GRU FASSI

F 540A.26

uso e manutenzione

VALE DALLA GRU MATR. 3259

INDICE PARAGRAFI

FASSI

Uso e manutenzione
ISTRUZIONI ORIGINALI

GRAZIE PER AVER SCELTO UNA GRU FASSI.

Questa gru rappresenta il risultato della filosofia aziendale **FASSI**: un incessante lavoro di ricerca, di prove, di raccolta di dati e di analisi di prestazioni.

L'esperienza accumulata in molti anni ci consente di assicurarVi un utilizzo della gru effettuato in condizioni di sicurezza e con prestazioni ottimizzate.

Tutto questo costituisce la base della struttura del **Sistema Qualità FASSI.**

Il Sistema Qualità FASSI è stato certificato secondo la norma
UNI EN ISO 9001:2000 (ISO 9001:2000)

Le gru FASSI sono conformi alla Norma Europea EN12999.

Il montaggio della gru sul veicolo dovrà essere eseguito secondo le istruzioni impartite dalla **FASSI** nel manuale relativo al montaggio di gru idrauliche.

Si declina ogni responsabilità e garanzia, nel caso di montaggi affidati ad officine non aventi sufficienti capacità tecniche per eseguire l'allestimento in modo conforme.

AssicurateVi che la macchina che Vi apprestate ad utilizzare sia stata presentata, nei Paesi ove è richiesto per legge, al collaudo degli organismi preposti.

Il presente manuale contiene, oltre ad un estratto delle norme fondamentali di sicurezza, una descrizione della gru e le istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Le istruzioni qui fornite sono generiche, per gru montate su mezzo mobile, e devono essere completate dal manuale d'uso fornito dall'allestitore che ha eseguito il montaggio su autocarro, veicolo mobile o altro tipo di fondazione.
Alcuni dispositivi ed accessori descritti in questo manuale sono disponibili a richiesta, e quindi possono non essere presenti sulla vostra gru.

LEGGETE ATTENTAMENTE QUESTO MANUALE prima di procedere all'avviamento, all'uso della gru, alla manutenzione o ad altri interventi. Pochi minuti dedicati alla lettura Vi risparmieranno, successivamente, tempo e fatica.
Il rispetto delle norme di sicurezza e l'applicazione attenta delle istruzioni di uso e di manutenzione riportate in questo manuale assicureranno alla Vs. gru una lunga durata.

NOTA
La versione originale di questo manuale è in lingua italiana.

Il catalogo ricambi della gru è disponibile in versione informatica nel sito Internet: www.fassicat.com

LEGENDA ICONE (Dichiarazione CE di conformità)

IT	Gru	Prolunga idraulica	Radiocomando	Verricello	Traversa stabilizzatori supplementari	Prolunga manuale	Carrucola
GB IE CY	Loader crane	3rd boom	Remote control system	Hoist	Stabilizer	Boom extension manual	Sheave
FR BE LU CH	Grue de chargement	3ème flèche	Système à télécommande	Palan	Traverse supplémentaire	Rallonge de flèche manuelle	Poulie
DE AT LU CH LI	Ladekran	Hydraulische Knickverlängerung	Funkfernsteuerung	Winde	Zusatzabstützungen	Manuelle Armverlängerung	Seilrolle
NL	Laadkraan	3e mast	Afstandsbedieningssysteem	Hijsinrichting	Stabilisator	Mastverlenging, handmatig	Katrolschijf
PT	Grua industrial de carga	3º braço	Sistema controlo remoto	Guincho	Estabilizador	Braço extensível, manual	Roldana
ES	Grúa	Prolonga hidráulica	Mando a distancia por radio	Cabrestante	Estabilizadores suplementarios	Prolonga manual	Polea
SE	Kran	Jib	Radiostyrning	Vinsch	Extra stödbensbrygga	Manuell förlängningsarm	Linhjul
FI	Kuormausnosturi	Jibipuomi	Radio-ohjaus	Vinssi	Tukijalka	Mekaaninen puominjatke	Taittopyörästö
DK	Lastekran	3. udskud	Radiostyring	Løft	Støtteben	Manuelt udskud	Blok
LV	Hidromanipulators	3-ā izlice	Distances vadības sistēma	Vinča	Stabilizators	Izlices pagarinājums, manuāls	Bloks
LT	Krovinių kėlimo kranas	Papildoma strėlė	Nuotolinio valdymo sistema	Gervė	Atrama	Mechaniškai išilginama strėlė	Skriemulys
EE	Hüdrotõstuk	3 poom	Ditants juhimine	Vints	Tugijalad	Mehaaniline pikendus	(Vintsi) plokk
CZ	Nakládací jeřáb	Třetí hydraulické rameno	Dálkové ovládání	Zdvihadlo	Podpěra	Výsuv ramene, manuální	Kladka
SK	Nakladací žeriav	3. výložník	Diaľkové ovládanie	Naviják	Stabilizátor	Manuálne predĺženie výložníka	Kladka
PL	Żuraw przeładunkowy	Bocian	Sterowanie radiowe	Wciągarka	Podpory	Ramię wysuwane ręcznie	Zblocze
SI	Manipulativno dvigalo	Zglobna roka	Sistem daljinskega upravljanja	Vitel	Stabilizator	Teleskopski podaljšek, ročni	Škripec
HU	Önrakodó daru	Lengőgém	Rádió távirányító rendszer	Emelőszerkezet	Kitalpaló	Mechanikus gémtoldat	Görgő
RO	Macara incarcator	Extensie hidraulica brat	Telecomanda	Troliu	Stabilizator	Extensie manuala brat	Scripete
BG	Кран	Хидравлично удължение	Дистанционно управление	Лебедка	Напречна греда допълнителни стабилизатори	Ръчно удължение	Шайба
TR	Yükleyici vinç	Üçüncü bom	Uzaktan kumanda sistemi	kaldırma	Dengeleyici	Manüel bom uzatma	Kasnak
MT	Loader krejn	3 boom	Sistema Motorizzata	Arblu	Stabbilizzatur	Estenzjoni tal boom, Manwali	Taljola
GR	Γερανός	3η τηλεσκοττικός βραχίονας	Αττομακρυσμένο σύστημα ελέγχου	Ανύψωση	Σταθεροττοιητής	Τηλεσκοττική προέκταση, χειροκίνητη	Τροχαλία
IS	Hleðslukrani	3ja bóma	Fjarstýring	Spil	Krana lappir	handútdrag	Svívill
NO	Lastebilkran	Hydraulisk rorlenger	Radio styring	Vinsj	Støtteben	Teleskoparm manuell	Skive

2 CLASSIFICA DEL MODELLO GRU

2.1 Generalità

La progettazione di questa gru rientra nella classe di utilizzo **H1B3 della norma EN12999**. La gru può operare, in servizio intermittente, con organi di presa diversi dal gancio. Le dimensioni e la capacità di tali accessori devono essere in armonia con le prestazioni della gru.

2.2 Prolunghe idrauliche

Prolunghe idrauliche							
Tipo Prolunga	Peso=kg	Manuale	Peso=kg	Manuale	Peso=kg	Manuale	Peso=kg
L323	750	NL32	48	PL32	32	QL32	22
L324	850	----------------------		PL32	32	QL32	22
L413	730	NL41	58	PL41	32	QL41	22
L414	850	----------------------		PL41	31	QL41	21

2.3 Dati tecnici

F 540A.26

Capacità di sollevamento	Sbraccio standard	Estensione idraulica	Angolo di rotazione	Coppia di rotazione	Pressione di esercizio	Portata della pompa	Capacità serbatoio	Peso della gru	Pressione max. su stabilizzatore (Φ 210)
43,4 tm 425,7 kNm	**16,55 m**	**11,95 m**	**360°**	**4,59 tm 45 kNm**	**30,5 MPa**	**70 l/min**	**200 l**	**5800 kg**	**59 daN\cm^2**

	A		B		C	
F540A.22	2510	8'3"	2940	9'8"	3945	12'11"
F540A.23	2420	7'11"	2825	9'3"	3660	12'0"
F540A.24	2340	7'8"	2730	8'11"	3470	11'5"
F540A.26	2190	7'2"	2545	8'4"	3170	10'5"
F540A.28	2050	6'9"	2355	7'9"	2840	9'4"

Dati e dimensioni sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo
Unverbindliche angaben,konstruktionsanderungen vorbehalten
Data and descriptions are approximate and not binding
Toutes les données et descriptions sont fournies à titre indicatif,sans engagement
Datos y descripciones todos a titulo indicativo y no imperativo

Kg 5900	lbs 13000
PESO GRU CON SERBATOIO NON RIFORNITO,STABILIZZAZIONE STANDARD	
KRANGEWICHT MIT LEEREM TANK UND STANDARD ABSTUETZUNGEN	
WEIGHT OF THE CRANE WITH EMPTY TANK,STANDARD STABILIZATION	
POIDS DE LA GRUE AVEC RESERVOIR VIDE,STABILISATION STANDARD	
PESO GRUA CON DEPOSITO DE ACEITE VACIO Y ESTABILIZADORES STANDAR	

Dati e dimensioni sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo
Unverbindliche angaben,konstruktionsanderungen vorbehalten
Data and descriptions are approximate and not binding
Toutes les données et descriptions sont fournies à titre indicatif,sans engagement
Datos y descripciones todos a titulo indicativo y no imperativo

3 TARGHE DI PORTATA E CURVE DI CARICO

3.1 Generalità

Le targhe rappresentate fanno riferimento a portate nominali di progetto.

(!) AVVERTENZA (!)

In caso di declassamento o di riduzione parziale delle portate (es. settore davanti cabina del veicolo) le targhe da utilizzare devono essere quelle definite al collaudo finale di stabilità.

3.2 Targhe di portata con limitatore di momento

FASSI GRU IDRAULICHE

F540A.26

* Mmax	482 KNm
=Pmax	16000 kg
=Pmax	2000 kg

5400 6700 8760 9740

23°

16000	* 11310	8760	5900	4570	3675	3060	2585	kg
2.85	4.35	5.45	7.85	9.80	11.90	14.05	16.30	m

9740	8010
5.00	6.00

R S T

2000	1650	1350	kg
18.70	21.20	23.70	m

R(110) S(90) T(78) DE3983

FASSI
GRU IDRAULICHE

L323\F540A.26

*	Mmax	377 KNm
	=Pmax	3500 kg

1600	2100	2500

3500	2020	1370	1035
7.15	8.75	10.40	12.15

* 3500
11.00

2500	2100	1600	1410	1265	1145	1050	kg
13.75	15.30	18.00	19.25	20.80	22.50	24.20	m

NL	PL	QL	
700	500	300	kg
26.15	28.15	30.40	m

23°

NL(48) PL(32) QL(22)

DE5398

FASSI
GRU IDRAULICHE

L324\F540A.26

*	Mmax	365 KNm
	=Pmax	3325 kg

1300	1500	2000	2400

kg	3325	1895	1255	920	725
m	7.25	8.80	10.55	12.25	14.10

kg	* 3325	2000	1500
m	11.20	15.20	18.10

2400	1285	1145	1025	930	780	kg
13.75	19.30	20.90	22.60	24.30	26.15	m

	PL	QL	
	500	300	kg
	28.15	30.40	m

kg PL(32) QL(22)

DE5400

FASSI

L413\F540A.26

❖ = Mmax	388 kNm
= Pmax	4000 kg

0°

kg	4000	2895	1985	1500
m	7,25	8,65	10,30	12,00

❖	
kg	4000
m	9,90

kg	2700	2200	1700	1325	1195	1080	990
m	12,80	14,50	17,00	19,25	20,70	22,35	24,05

NL PL QL

kg	700	500	300
m	25,95	27,85	29,75

kg NL (58) PL (32) QL (22)

DE 5861

FASSI

L414\F540A.26

❖ = Mmax 385 kNm

= Pmax 4000 kg

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22

31 29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

1400

4000	2760	1875	1105
7,25	8,70	10,35	13,90

1400
12,05

❖

4000
9,80

0°

2600	2100	1600	1220	1090	980	890	815	kg
12,80	14,50	17,00	19,40	20,80	22,45	24,15	25,95	m

PL QL

500	300	kg
27,85	29,75	m

kg PL (31) QL (21)

DE 5584B

FASSI

F540A.26

❖ = Mmax	428 kNm	
= Pmax	4500 kg	
= Tmax	1500 daN	

23°

4050 n=3

2,0 m min

	n=3	n=3	n=2	n=2	
❖	4500	3610	2985	2540	kg
	9,70	11,65	13,80	16,05	m

	R n=2	S n=2	T n=1	
	2000	1650	1350	kg
	18,45	20,95	23,45	m

kg R (110) S (90) T (78) V15 (141) DE 6001

FASSI
GRU IDRAULICHE

F540A.26

* Mmax	441	KNm
=Pmax	6060	kg
=tmax	2000	daN

2.5 m min

n=3	* n=3	n=3	n=2	n=2	n=2	
6060	5765	4435	3610	2985	2540	kg
5.90	7.80	9.75	11.65	13.80	16.05	m

R n=1	S n=1	T n=1	
2000	1650	1350	kg
18.45	20.95	23.45	m

R(110) S(90) T(78) V20 (170) DE3993

FASSI GRU IDRAULICHE

F540A.26

* Mmax	450	KNm
=Pmax	7850	kg
=tmax	3000	daN

3800 n=2 · 4050 n=3 · 3000 n=1
4890 n=2 · 5500 n=3
6000 n=2 · 6600 n=3
7600 n=3
7850 n=3

23°

3.4 m min

* n=3	n=2	n=2	n=2	n=1	n=1	
7765	5820	4450	3535	2935	2495	kg
5.90	7.60	9.55	11.60	13.80	16.00	m

R n=1	S n=1	T n=1	
2000	1650	1080	kg
18.45	20.95	23.40	m

R(110) S(90) T(78) V30 (285) DE4003

FASSI
GRU IDRAULICHE

L323\F540A.26

*	Mmax	302 KNm
	=Pmax	2000 kg
	=tmax	2000 daN
		n=1

1100
1500
2000

2000	1615	1145	880
7.30	8.85	10.55	12.30

* 2000	1520
15.40	18.35

23°

2.6 m
min

kg	1335	1195	1075	985
m	19.35	20.90	22.60	24.35

NL	PL	QL	
650	450	250	kg
26.25	28.25	30.55	m

NL(48) PL(32) QL(22) V20 (145) DE5460

FASSI

L413\F540A.26

❖	= Mmax	295 kNm
	= Pmax	2000 kg
	= Tmax	2000 daN
	n = 1	

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

2000	1685	1310
8,80	10,40	12,10

1600
17,00

❖ 2000
15,00

23°

2,6 m
min

kg	1250	1140	1030	940
m	19,40	20,80	22,45	24,15

NL PL QL

700	500	230	kg
26,05	27,95	29,85	m

NL (58) PL (32) QL (22) V20 (190) DE 5863

FASSI

L413\F540A.26

❖	= Mmax	295 kNm
Hook	= Pmax	2000 kg
Winch	= Tmax	2000 daN
	n = 1	

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

23°

3,2 m
min

kg	2000	1685	1310
m	8,80	10,40	12,10

kg	1600
m	17,00

kg	❖ 2000
m	15,00

kg	1250	1140	1030	940
m	19,40	20,80	22,45	24,15

NL PL QL

	700	500	230
kg	700	500	230
m	26,05	27,95	29,85

kg NL (58) PL (32) QL (22) V30 (310) DE 5864

FASSI

L414\F540A.26

❖	= Mmax	255 kNm
(hook)	= Pmax	1500 kg
(winch)	= Tmax	1500 daN
	n = 1	

950

1100

1500	1215	975
10,45	12,15	14,00

❖ 1500
17,30

23°

2,0 m
min

kg	1170	1040	930	840
m	19,45	20,90	22,55	24,25

770
26,05

PL QL

500	230	kg
27,95	29,85	m

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

31 29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

kg PL (31) QL (21) V15 (141) DE 6002

FASSI

L414\F540A.26

= Mmax	288 kNm	
= Pmax	2000 kg	
= Tmax	2000 daN	
n = 1		

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

31 29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

950

1100

2000	1590	1215	975
8,85	10,45	12,15	14,00

1500
17,30

2000
14,70

23°

2,6 m
min

kg	1170	1040	930	840
m	19,45	20,90	22,55	24,25

770
26,05

PL QL

500	230	kg
27,95	29,85	m

PL (31) QL (21) V20 (190) DE 5833

FASSI

L414\F540A.26

❖ = Mmax	288 kNm
= Pmax	2000 kg
= Tmax	2000 daN
n = 1	

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

31 29 27 25 23 21 19 17 15 13 11 9 7 5 3 1 0

950

1100

2000	1590	1215	975
8,85	10,45	12,15	14,00

1500
17,30

❖ 2000
14,70

23°

3,2 m
min

PL QL

kg	1170	1040	930	840
m	19,45	20,90	22,55	24,25

770
26,05

500	230	kg
27,95	29,85	m

kg PL (31) QL (21) V30 (310) DE 5876

4 SCHEMI IDRAULICI

Schema idraulico gru - distributore Danfoss - limitatore di momento elettronico - da matr. *3259*

FASSI GRU IDRAULICHE

F540A-F600AXP

ST540/G4.05.03

Informazioni tecniche	Schema idraulico distributore Danfoss limitatore di momento elettronico CE
Technische informationen	Hydraulis. schalt. Danfoss vert. Elektronisce uberlastabschalteilricht. typ. CE
Technical information	Hydraulic schematic Danfoss distributor electronic LMLD CE
Informations techniques	Schema hydraulique distributeur Danfoss limiteur de moment électronique CE
Informacion tecnica	Esquema hidraulico distribudor Danfoss limitador de momento electrònico CE

Pagina / Seite / Page / Page / Hoja: 05

Data / Ausgabe / Edition / Edition / Fecha: 05/10/20

Vale dalla matr. 3259
Ab serinnummer 3259
From serial number 3259
Du n° de serie 3259
Desde matr. n° 3259

Dati e dimensioni sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo
Unverbindliche angaben, konstruktionsanderungen vorbehalten
Data and descriptions are approximate and not binding
Toutes les données et descriptions sont fournies à titre indicatif, sans engagement
Datos y descripciones todos a titulo indicativo y no imperativo

SIMBOLO	*DESCRIZIONE*		
DI811	DISTRIBUTORE	VA148	VALVOLA DI MASSIMA CON ATTIVAZIONE ELETTRICA
DV018	DEVIATORE	VA184	VALVOLA DI MASSIMA
EV124	ELETTROVALVOLA	VA185	VALVOLA SELETTRICE
FI782	FILTRO IN MANDATA	VA194	VALVOLA DI BLOCCO DOPPIA
FI854	FILTRO DI RITORNO	VA227	VALVOLA DI SEQUENZA
M1/M2	PRESA MANOMETRICA	VA232	VALVOLA UNIDIREZIONALE
MT133	MOTORIDUTTORE	VA239	VALVOLA DI BLOCCO SEMPLICE
PR103	PRESSOSTATO	VA246	VALVOLA RIGENERATIVA
RU976	RUBINETTO A SFERA	VA249	VALVOLA UNIDIREZIONALE
RU978	RUBINETTO A SFERA	VA256	VALVOLA CONTROLLO ROTAZIONE
SC002	SCAMBIATORE DI CALORE	VA259	VALVOLA DI BLOCCO DOPPIA
TR002	TRASDUTTORE DI PRESSIONE	VA262	VALVOLA DI BLOCCO SEMPLICE
VA147	VALVOLA DI SEQUENZA	VA263	VALVOLA DI BLOCCO DOPPIA

FASSI GRU IDRAULICHE	F540A-F600AXP	ST540/G4.11.02
Informazioni tecniche Technische informationen Technical information Informations techniques Informacion tecnica	Varianti Varianten Variants Options Variantes	Pagina / Seite / Page / Page / Hoja: 11 Data / Ausgabe / Edition / Edition / Fecha: 05/10/20
		Vale dalla matr. 3259 Ab serinnummer 3259 From serial number 3259 Du n° de serie 3259 Desde matr. n° 3259

(1) Stabilizzatori a rotazione idraulica
Hydraulish drehbare stabilisatoren
Hydraulic rotation stabilizer
Stabilisateurs relevables hydrauliquement
Estabilizadores a rotacion hidraulica

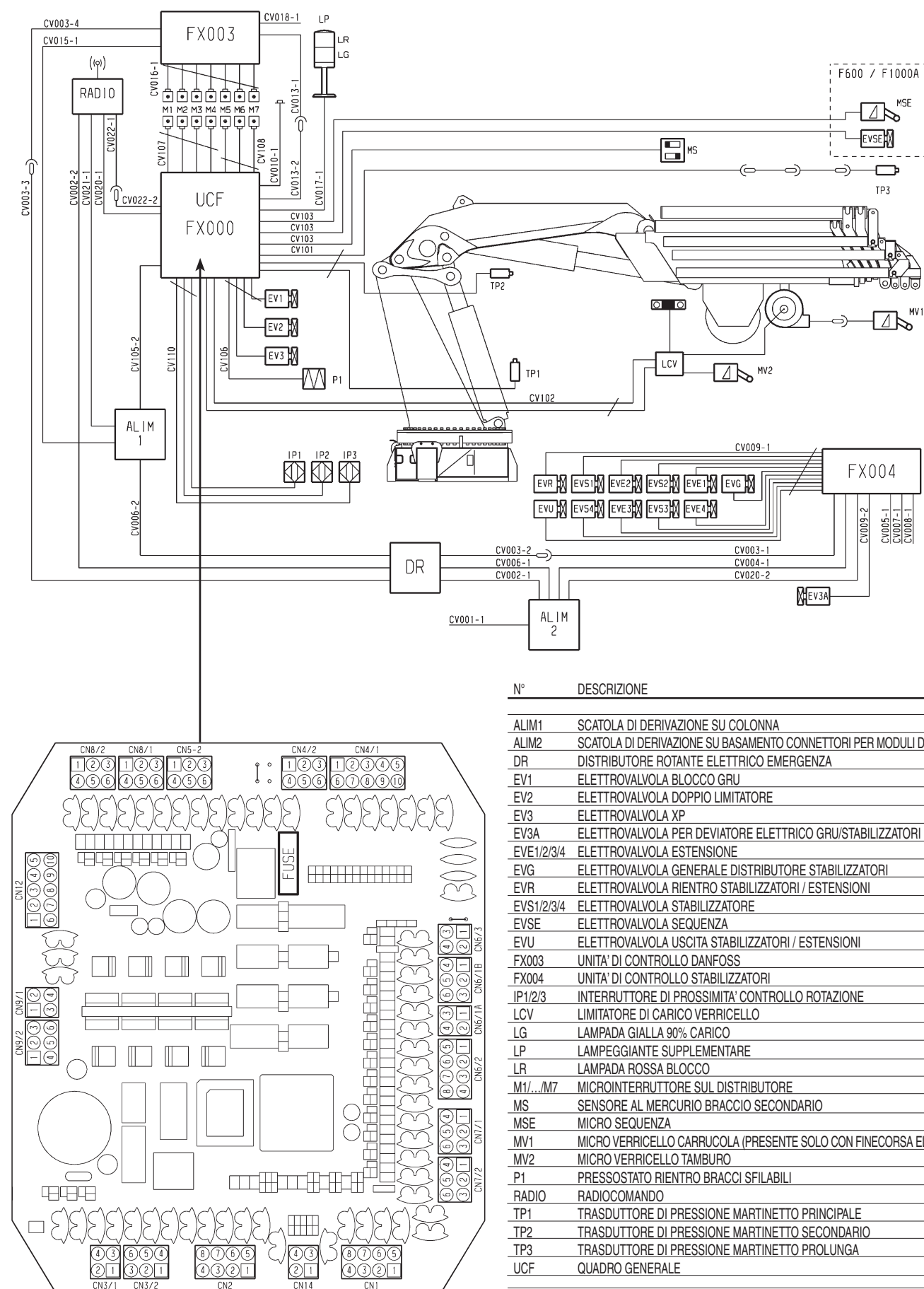
(2) Pompa a portata variabile
Mit Verstellpumpe
Flow variable pump
Pompe à débit variable
Bomba de flujo variable

(3) Versione L10
L10 version
L10 version
Version L10
Version L10

Dati e dimensioni sono forniti a titolo indicativo e non impegnativo
Unverbindliche angeben, konstruktionsaenderungen vorbehalten
Data and descriptions are approximate and not binding
Toutes les données et descriptions sont fournies à titre indicatif, sans engagement
Datos y descripciones todos a titulo indicativo y no imperativo

SIMBOLO	*DESCRIZIONE*
DI811	DISTRIBUTORE
DV018	DEVIATORE ELETTRICO
FI782	FILTRO IN MANDATA
FI854	FILTRO DI RITORNO
RU976	RUBINETTO
SC002	SCAMBIATORE DI CALORE
VA175	VALVOLA DI BLOCCO + RUBINETTO
VA185	VALVOLA SELETTRICE
VA187	VALVOLA DI BLOCCO + RUBINETTO
VA232	VALVOLA UNIDIREZIONALE
VA249	VALVOLA UNIDIREZIONALE

5 SCHEMI ELETTRICI

Schema elettrico gru

N°	DESCRIZIONE
ALIM1	SCATOLA DI DERIVAZIONE SU COLONNA
ALIM2	SCATOLA DI DERIVAZIONE SU BASAMENTO CONNETTORI PER MODULI DANFOSS
DR	DISTRIBUTORE ROTANTE ELETTRICO EMERGENZA
EV1	ELETTROVALVOLA BLOCCO GRU
EV2	ELETTROVALVOLA DOPPIO LIMITATORE
EV3	ELETTROVALVOLA XP
EV3A	ELETTROVALVOLA PER DEVIATORE ELETTRICO GRU/STABILIZZATORI
EVE1/2/3/4	ELETTROVALVOLA ESTENSIONE
EVG	ELETTROVALVOLA GENERALE DISTRIBUTORE STABILIZZATORI
EVR	ELETTROVALVOLA RIENTRO STABILIZZATORI / ESTENSIONI
EVS1/2/3/4	ELETTROVALVOLA STABILIZZATORE
EVSE	ELETTROVALVOLA SEQUENZA
EVU	ELETTROVALVOLA USCITA STABILIZZATORI / ESTENSIONI
FX003	UNITA' DI CONTROLLO DANFOSS
FX004	UNITA' DI CONTROLLO STABILIZZATORI
IP1/2/3	INTERRUTTORE DI PROSSIMITA' CONTROLLO ROTAZIONE
LCV	LIMITATORE DI CARICO VERRICELLO
LG	LAMPADA GIALLA 90% CARICO
LP	LAMPEGGIANTE SUPPLEMENTARE
LR	LAMPADA ROSSA BLOCCO
M1/…/M7	MICROINTERRUTTORE SUL DISTRIBUTORE
MS	SENSORE AL MERCURIO BRACCIO SECONDARIO
MSE	MICRO SEQUENZA
MV1	MICRO VERRICELLO CARRUCOLA (PRESENTE SOLO CON FINECORSA ELETTRICO)
MV2	MICRO VERRICELLO TAMBURO
P1	PRESSOSTATO RIENTRO BRACCI SFILABILI
RADIO	RADIOCOMANDO
TP1	TRASDUTTORE DI PRESSIONE MARTINETTO PRINCIPALE
TP2	TRASDUTTORE DI PRESSIONE MARTINETTO SECONDARIO
TP3	TRASDUTTORE DI PRESSIONE MARTINETTO PROLUNGA
UCF	QUADRO GENERALE

6 NORME DI SICUREZZA

Queste norme, riportate dalle targhe DE2414B (fig. 1) o DE1685B (fig. 1a) poste in prossimità dei comandi, devono essere rispettate scrupolosamente per evitare possibili incidenti nell'uso della gru.

La manovra e l'uso della gru sono riservati al solo personale addetto.

L'uso della gru deve avvenire su terreno piano e solido.

Bloccare il veicolo tramite il freno a mano e le apposite calzatoie.

Prima di iniziare ogni manovra accertarsi che:
- nessuno si trovi nel raggio d'azione della gru;
- i dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti;
- siano osservate le distanze minime di sicurezza dalle linee elettriche;
- il carico sia imbragato ed agganciato correttamente.

Stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera dei martinetti stabilizzatori avendo cura che:
- i supporti stabilizzatori siano completamente estesi;
- le ruote tocchino terra e le sospensioni non siano completamente scariche.

Eseguire le manovre secondo il manuale d'istruzione avendo particolare cura di:
- controllare che i carichi e gli sbracci rientrino nei limiti massimi indicati dalla targa di portata;
- manovrare la gru con la dovuta gradualità evitando avvii ed arresti improvvisi del carico;
- evitare oscillazioni del carico e tiri obliqui;
- eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico.

Recintare il campo d'azione con barriere qualora si operi con organi di presa diversi dal gancio per manipolazione di materiali incoerenti.

Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.

Prima di riprendere la marcia assicurarsi che gli stabilizzatori siano in sagoma, con dispositivi di sicurezza bloccati e che la gru sia in posizione di trasferimento.

VERSIONE VERTICALE

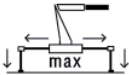
fig. 1

VERSIONE ORIZZONTALE

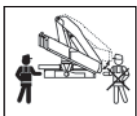
fig. 1a

LEGENDA TARGA ISTRUZIONI E NORME SICUREZZA (DE1685B - DE2414B)

È obbligatorio utilizzare i mezzi di protezione personale necessari.

Controllare che i carichi e gli sbracci rientrino nei limiti massimi indicati dalla targa di portata.

La stabilità dell'assieme gru - veicolo è assicurata solo dalla completa estensione laterale degli stabilizzatori.

E' vietato passare o fermarsi sotto un carico sospeso.

Prestare la massima attenzione durante l'operazione di stabilizzazione del veicolo; accertarsi che nessuno sosti o transiti in prossimità del raggio d'azione degli stabilizzatori.

Nelle fasi di posizionamento della gru in condizione di lavoro/riposo, è obbligatorio operare dal lato opposto della apertura/chiusura della gru; è vietato operare dal lato di apertura/chiusura della gru a causa degli ingombri dei bracci in movimento.

Rispettare le distanze di sicurezza dalle linee elettriche. La distanza minima è di cinque (5) metri salvo altrimenti stabilito dalle norme nazionali.

Evitare getti d'acqua diretti.

Leggete attentamente il manuale USO e MANUTENZIONE prima di procedere all'avviamento, all'uso della gru, alla manutenzione o ad altri interventi.

(!) ATTENZIONE (!)

Esiste una serie di rischi residui, non completamente prevedibili, che possono mettere in pericolo gli addetti alla movimentazione della gru. (Vedi Cap. 7.5 "Uso scorretto della gru e rischi residui")

7 AVVERTENZE ED ISTRUZIONI

7.1 Generalità

L'uso della gru è riservato al personale autorizzato e preventivamente istruito che deve attenersi alle norme di sicurezza ed alle istruzioni contenute nel manuale d'uso fornito con la gru. (Vedi norme ISO 9926-1)

E' vietato passare o fermarsi sotto un carico sospeso.
E' vietato alle persone estranee sostare dentro l'area di lavoro.
E' vietato manomettere o rimuovere i dispositivi di sicurezza e di protezione.

Sostituire le targhe di portata, di avvertenza, di istruzione e di manovra non più leggibili o mancanti. Vedere Paragrafo 25 "Targhe istruzioni ed avvertenze".

E' vietato usare gli stabilizzatori per sollevare il veicolo.

Prendere nota dell'altezza massima della vostra gru, sia ripiegata a riposo che distesa sul cassone o sul carico, per evitare di urtare contro le volte delle gallerie, dei sottopassi e di altri ingombri. Fare molta attenzione a rispettare l'apposita segnaletica stradale posta in prossimità di questi ostacoli.

Non accendere il motore in un ambiente chiuso senza assicurarsi che disponga di adeguata ventilazione. Allontanare i gas di scarico dal posto di comando usando una tubazione di diametro e lunghezza idonee.

Per accedere al posto di comando su seggiolino (se presente), utilizzare la scaletta. Fare attenzione a non urtare i comandi nella salita e nella discesa.

Il posto di comando su seggiolino è delimitato da protezioni. E' vietato sporgersi oltre queste.

La gru deve essere messa in funzione soltanto in condizioni di stabilità. Parcheggiare il veicolo correttamente ed inserire il freno di stazionamento.

7.2 Prima dell'uso

(!) ATTENZIONE (!)
Verificare che le protezioni siano al loro posto e che tutti i dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti (Vedi norme ISO 9927-1).

Mantenere puliti i gradini della scaletta ed il posto di comando in alto, se presente (seggiolino portaoperatore). Generalmente il sedile può essere ribaltato in avanti.

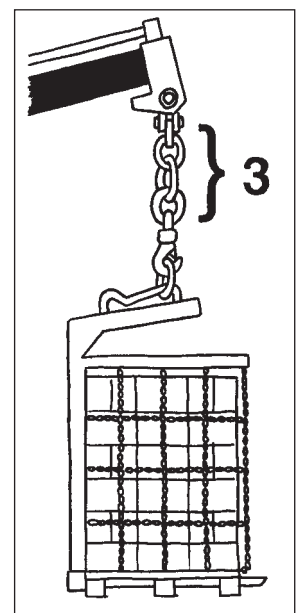
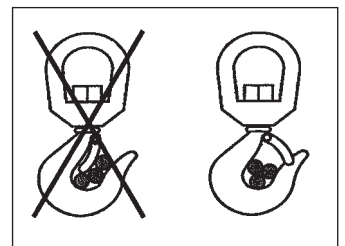
Assicurarsi che i posti di comando siano sufficientemente illuminati per la sicurezza nell'azionamento e per la leggibilità della targhe di manovra e di portata.

Se è presente un posto di comando rialzato fare attenzione a non urtarlo durante le manovre.

Verificare che l'area di lavoro sia idonea alla vostra gru e sufficientemente illuminata.

Assicurarsi che il gancio sia sempre libero di ruotare sul perno e che non vi siano ostacoli all'orientamento verticale.

Verificare l'efficienza della sicurezza del gancio.

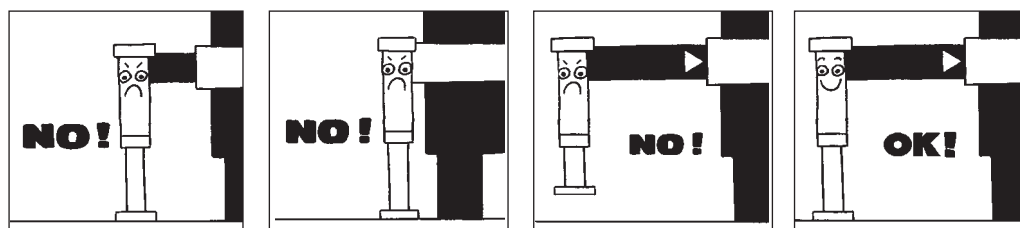
Verificare attentamente lo stato delle funi e delle catene (se presenti).
Assicurarsi che la forca porta-pallet (se presente) sia collegata al gancio della gru mediante una catena di almeno tre (3) maglie.

7.3 Durante l’uso

Proteggere la zona di lavoro.

Accertarsi che nessuno si trovi nell’area di lavoro della gru. Non sostare nè passare nell'area delimitata.

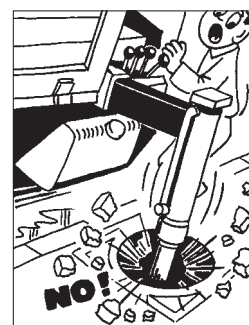
Scegliere la corretta posizione di comando, accertandosi di avere la completa visibilità dell'area di lavoro.

Stabilizzare il veicolo in piano con una tolleranza max. di 1,5 gradi.
Verificare l'inclinazione del mezzo sull'indicatore di planarità. La bolla deve essere contenuta nel cerchio interno, e in ogni caso non deve assolutamente uscire dal cerchio esterno.

Assicurarsi che i martinetti stabilizzatori appoggino su un fondo solido. Se necessario usare, per evitare lo sprofondamento, le piastre d’appoggio speciali (fornibili a richiesta). Se si adottano altri mezzi di appoggio, assicurarsi che siano convenientemente dimensionati per il carico che devono sopportare.

(!) ATTENZIONE (!)

La stabilità dell’assieme gru - veicolo è assicurata solo dalla completa estensione laterale degli stabilizzatori, oltre che dalla osservanza della targa di portata.

I valori della forza di supporto F sono indicati nella tabella al paragrafo "2.3 Dati Tecnici" e vanno confrontati con la tabella sottostante.

PRESSIONE AMMESSA SUL TERRENO (Capacità di carico del suolo) - Rif. DIN 1054			
A	**Terreno di riporto, non compattato artificialmente**		0 - 10 daN/cm²
B	**Asfalto**		20 daN/cm²
C	**Terreno compatto, non rimosso**		
	1.	**Fango, torba, terreno acquitrinoso**	0 daN/cm²
	2.	**Terreno non compatto,adeguatamente solido**	
		Sabbia da fine a media	15 daN/cm²
		Da sabbia grossa a ghiaia	20 daN/cm²
		Sassi frantumati e compattati	25 daN/cm²
	3.	**Terreno compatto**	
		Molle	0 daN/cm²
		Soffice	4 daN/cm²
		Compatto	10 daN/cm²
		Semi - solido	20 daN/cm²
		Duro (solido)	30 daN/cm²
	4.	**Roccia**	
		Erosa	100 daN/cm²

(!) ATTENZIONE (!)

Verificare attentamente l'imbragatura dei carichi.

Agganciare il carico assicurandovi che non superi la portata segnata sulla targa portate e relativa ad ogni configurazione di carico.
Assicurarsi che il carico in sollevamento sia bilanciato.

(!) ATTENZIONE (!)

Evitare di far passare il carico sopra zone di lavoro e di transito. Nel caso, avvertire con segnali acustici del pericolo latente. Evitare di far passare il carico sopra il posto di manovra. Nel caso che il carico sia troppo vicino, la manovra deve essere effettuata dal lato opposto, oppure col radiocomando (se presente).

Durante le operazioni di carico e scarico è vietato abbandonare il posto di controllo o abbandonare il comando a distanza.
Azionare i comandi con movimenti lenti e graduali. Muovere il carico con la massima cautela, ed evitare oscillazioni ed urti. Evitare spostamenti rapidi e stop temporanei, in quanto potrebbero causare l'oscillazione del carico.

Non fare ruotare la gru prima che il carico sia sollevato. Ruotare lentamente e con accortezza, avendo cura di controllare la stabilità del veicolo.
Con carico in verticale, specialmente su prolunghe meccaniche e idrauliche, azionare la rotazione molto lentamente in modo da evitare il più possibile gli sbandieramenti.

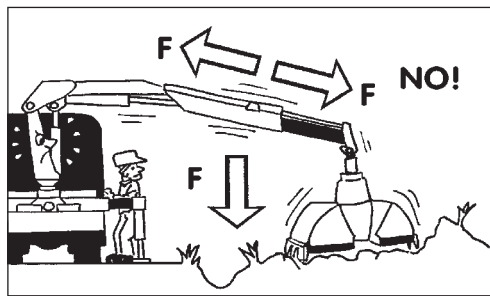
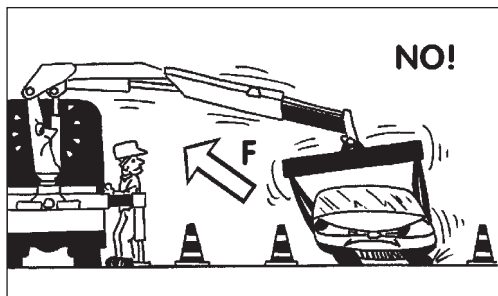
(!) ATTENZIONE (!)

Maneggiare i carichi bagnati o ghiacciati con la massima attenzione: esiste il pericolo di scivolamento. E' obbligatorio pulire il carico da ghiaccio o neve prima del sollevamento.

Se si opera con il verricello, il sollevamento del carico deve essere effettuato con fune in tiro verticale e non tramite il movimento dei bracci della gru che potrebbe generare pericolose oscillazioni del carico.

La gru deve essere utilizzata esclusivamente per sollevare carichi.
E' vietato disincagliare, colpire, tirare o trascinare carichi.
Sono vietati la trazione laterale o il traino di veicoli.

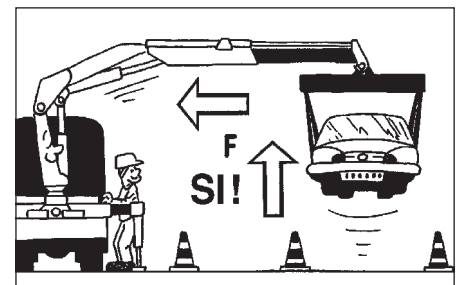
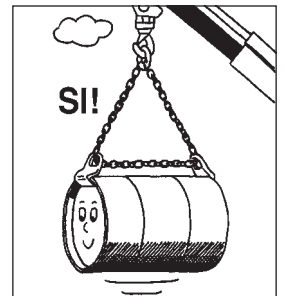
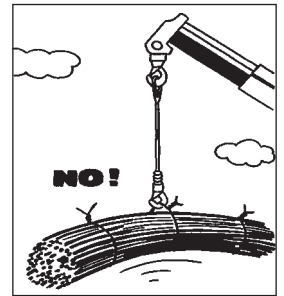
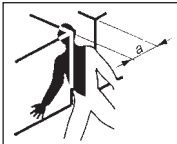
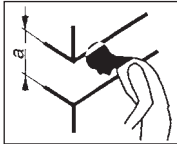
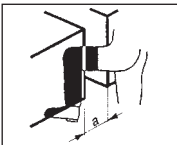
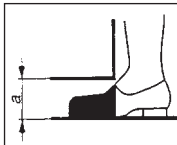
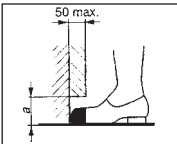
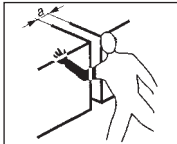
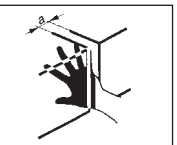
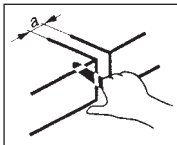
(!) ATTENZIONE (!)

Non utilizzare la gru per effettuare operazioni di traino (F) o di spinta (F) o di tiro laterale (F) o comunque obliquo (F).
Non sono ammesse operazioni di schiacciamento (F) o di spinta (F).
Non manovrare mai gli stabilizzatori quando la gru è caricata.

(!) ATTENZIONE (!)

Non abbandonare il posto di manovra.
Prima di lasciarlo, mettere a terra il carico, rientrare gli sfili della gru (e della prolunga idraulica), farli appoggiare su una base solida e sicura e disinserire la presa di forza.

Non muovere il veicolo con la gru non in configurazione di riposo.
Non muovere il veicolo con un carico sospeso alla gru.

(!) ATTENZIONE (!)

Evitare condizioni di lavoro che presentino pericolo per l'operatore e le persone presenti nell'area di azione della gru, degli stabilizzatori o del carico.

- PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO / PERICOLO DI CESOIAMENTO
Evitare le situazioni che possono presentare possibilità di schiacciamento o cesoiamento nella stabilizzazione del veicolo, nel movimento della gru e nella manovra del carico.

Nel prospetto sono riportati gli spazi minimi di sicurezza relativi alle varie parti del corpo.
I figurini presentano situazioni considerate non pericolose se sono rispettati gli spazi minimi, e se risulta impossibile l'introduzione in questi spazi di parti del corpo aventi maggiori dimensioni.

Da norma EN 349:
"Spazi Minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo"

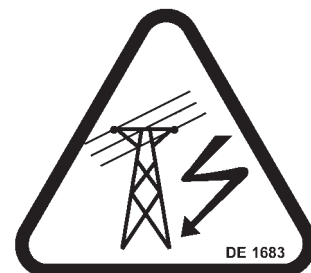
Parti del Corpo	Spazio minimo mm	Figura	Parti del Corpo	Spazio minimo mm	Figura
Corpo	500		Testa	300	
Gamba	180		Piede	120	
Dita del Piede	50		Braccio	120	
Mano Polso Pugno	100		Dito della Mano	25	

(!) ATTENZIONE (!)
Il mancato rispetto delle distanze minime può rivelarsi un grave rischio o un incidente mortale.

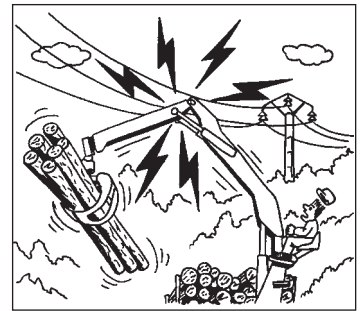
(!) ATTENZIONE (!)
Per aree quali: stabilizzatori in movimento verso la posizione di trasporto, punti di appoggio dei bracci per la posizione di trasporto, piattaforma di comando e colonna rotante, seggiolino e primo braccio in movimento, dove non è possibile mettere protezioni, osservare le targhette adesive di pericolo di taglio e di intrappolamento poste in vicinanza.

- PERICOLO DI FOLGORAZIONE
Norme generali di precauzione per l'operatore e i suoi eventuali collaboratori.

(!) ATTENZIONE (!)
Rispettare le distanze di sicurezza dalle linee elettriche. La distanza minima è di cinque (5) metri salvo altrimenti stabilito dalle norme nazionali.
Il mancato rispetto delle distanze minime può dare origine ad un passaggio di corrente elettrica che può rivelarsi mortale per l'operatore e per gli aiutanti.

Se la gru viene a contatto con una linea elettrica, è necessario seguire la seguente procedura:
- Se la gru tocca una linea elettrica non toccare nè la gru nè l'autocarro nè il carico.
- Prima di fare qualunque movimento valutare bene il pericolo. Se si è più vicino di 10 metri alla gru, all'autocarro, al carico o alla linea elettrica, allontanarsi almeno fino a 10 metri, ma con piccoli passi per non ricevere un differenziale di potenziale troppo alto fra i due piedi.
- Impedire a chiunque di avvicinarsi.
- Chiamare soccorso e fare togliere la corrente alla linea. Non tentare di spostare un eventuale infortunato prima che sia tolta la corrente alla linea, si verrebbe folgorati.

- Se si è dentro alla cabina dell'autocarro, restare lì senza toccare la carrozzeria perchè si rischia di più a uscire prima che venga tolta la corrente.
- Se si conosce la procedura, prestare soccorso alla persona folgorata, altrimenti aspettare l'arrivo dei soccorsi.

(!) ATTENZIONE (!)
Una raffica di vento può causare l'oscillazione di una linea elettrica.
Non utilizzare la gru durante i temporali o con velocità del vento superiore a 13,8 m/s (50 km/h), valore massimo della scala Beaufort grado 6.

Forza del vento Scala Beaufort	Velocità del vento m/s	Definizione	Caratteristica
0	0,0 - 0,2	Calma	Vento calmo, il fumo si alza verticalmente o quasi verticalmente
1 2	0,3 - 1,5 1,6 - 3,3	Brezza leggera	La direzione del vento si distingue dal fumo, il vento si avverte contro il viso, le foglie iniziano a muoversi, il deflettore inizia a muoversi
3 4	3,4 - 5,4 5,5 - 7,9	Brezza moderata	Foglie e rami in continuo movimento i piccoli rami iniziano a muoversi. Polvere e carta si muovono sul terreno.
5 **6**	8,0 - 10,7 **10,8 - 13,8**	Vento abbastanza forte **Vento forte**	I rami piccoli con foglie oscillano, si formano onde sui canali e sui laghi **Rami grandi oscillano, il vento sibila tra i cavi delle linee elettriche, difficile camminare con l'ombrello aperto.**
7	13,9 - 17,1	Vento molto forte	Oscillano gli alberi, difficile camminare
8	17,2 - 20,7	Vento di tempesta	Si rompono i rami, arduo camminare.
9	20,8 - 24,4	Tempesta	Causa danni alle abitazioni (antenne e tegole volano via)

- PERICOLO DI USTIONI
Durante il flusso dell'olio nel circuito idraulico, l'olio e tutti i componenti del circuito raggiungono temperature elevate.
E' necessario verificare la temperatura di ogni componente idraulico prima di toccarlo, per evitare ustioni.

- TEMPERATURE DI UTILIZZO E DEPOSITO DELLA GRU
La gru è progettata per l'utilizzo a temperatura ambiente compresa nella tabella sottostante. Se la temperatura di utilizzo non è compresa entro i limiti indicati, la sua operatività può essere discontinua e può causare danni all'impianto idraulico.
Temperature troppo elevate o troppo basse possono danneggiare i componenti del circuito oleodinamico ed elettrico, e compromettere il funzionamento della gru.
Se la gru viene utilizzata in presenza di ghiaccio o neve, è necessario avviare il sistema idraulico alla minima velocità del motore. E' necessario fare circolare l'olio per alcuni minuti, fino al suo riscaldamento.

(!) ATTENZIONE (!)
E' obbligatorio pulire il carico e il posto di comando da ghiaccio o neve prima di iniziare le operazioni di sollevamento.

TEMPERATURE DI UTILIZZO E DEPOSITO DELLA GRU	
Temperatura dell'ambiente di lavoro della gru	-30°C a +50°C
Temperatura dell'ambiente di stoccaggio della gru	-40°C a +70°C

(!) ATTENZIONE (!)
Se si opera a temperatura ambiente diversa da quanto prescritto nella tabella, è obbligatorio richiedere l'autorizzazione specifica presso la FASSI GRU.

7.4 Al termine dell'uso (Prima del trasferimento)

Dopo aver sganciato il carico, far rientrare gli sfili della gru.

Portare la gru in condizione di riposo.

Far rientrare i cilindri stabilizzatori uno per volta, tenendo sotto controllo ogni singolo organo in movimento. L'operatore deve avere piena visibilità durante ognuna delle operazioni di rientro degli organi di stabilizzazione.
Assicurarsi che i martinetti ed i supporti stabilizzatori siano rientrati in sagoma e bloccati dai dispositivi di sicurezza.

Nel caso che gli sfili della gru (o della prolunga idraulica) siano messi a riposo sul carico o sul cassone, devono essere bloccati opportunamente per evitare i possibili movimenti laterali.

Assicurarsi del rispetto degli ingombri massimi ammessi.

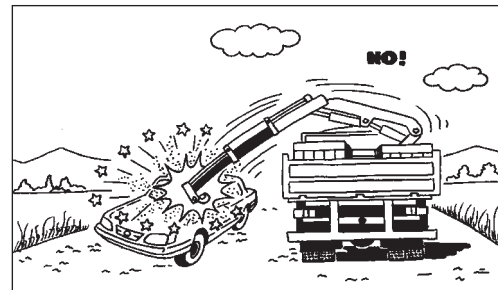
Gli accessori possono rimanere montati sugli sfili della gru (o della prolunga idraulica) solo nel caso siano rispettati gli ingombri massimi ammessi e devono essere bloccati opportunamente per evitare possibili movimenti laterali.

Nel caso di accessori montati (forca, ...), questi devono essere sempre bloccati durante il trasporto.

Disinserire la presa di forza.

Fissare adeguatamente il carico, per evitare che questo cada dal veicolo durante la marcia.

(!) ATTENZIONE (!)
Dopo aver chiuso la gru, ed aver fatto rientrare gli stabilizzatori, è necessario fissare tutti gli organi della gru, per evitare la fuoriuscita degli sfili o degli stabilizzatori durante la marcia del veicolo.
Agganciare correttamente tutti i dispositivi di fissaggio.

(!) ATTENZIONE (!)
Annotare le dimensioni massime del veicolo, compreso il carico eventualmente trasportato. Rispettare l'altezza massima di ingombro per il transito sotto gallerie, ponti, sottopassaggi, linee di tensione e i carichi assiali massimi consentiti dal veicolo.

7.5 Uso scorretto della gru e rischi residui

Utilizzare la gru solo per gli scopi previsti dal manuale di Uso e Manutenzione.
E' vietato l'utilizzo della gru per scopi diversi da quelli indicati nel manuale di Uso e Manutenzione.

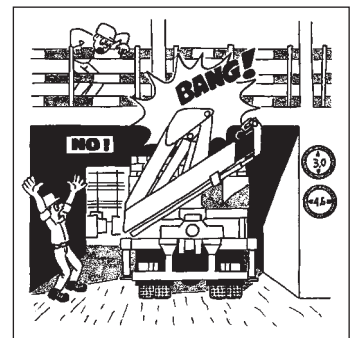
(!) ATTENZIONE (!)
E' vietato l'utilizzo della gru da parte di personale non addestrato.
L'operatore è responsabile del macchinario, dei suoi movimenti, dei movimenti del carico e di tutta l'area di lavoro della gru.

Esiste una serie di rischi residui, non completamente prevedibili, che possono mettere in pericolo gli addetti alla movimentazione della gru. Pertanto è necessaria la massima attenzione in tutte le fasi di apertura e chiusura della gru, della stabilizzazione e della movimentazione dei carichi.
Nell'elenco sottostante vengono indicati alcuni rischi residui, che hanno come pericolo di fondo un carico sollevato e in movimento, i quali richiedono particolare attenzione durante il periodo di lavoro.

LIMITATORE DI MOMENTO
E' vietato bypassare o manomettere Il limitatore di momento ed i vari sistemi di sicurezza installati sulla gru.
E' vietato disinstallare o manomettere i sistemi di sicurezza e protezione della gru. In tale caso l'operatore è l'unico responsabile del successivo comportamento della gru. Fare attenzione agli allarmi generati dal "limitatore di momento", e prendere gli opportuni provvedimenti.

POSTO DI COMANDO
Prima di operare dal posto di comando, verificare attentamente che non ci siano pericoli per l'operatore (troppa vicinanza al carico da manovrare, mancanza di via di fuga,…).
Se si presentano situazioni di rischio o pericolo, è obbligatorio manovrare la gru da un posto di comando alternativo. Se non è disponibile un posto di comando alternativo, dotare la gru di un radiocomando o telecomando che permetta all'operatore di operare lontano dai pericoli.
L'operatore deve verificare di avere la piena visuale dell'area di lavoro, altrimenti deve avere la collaborazione di una seconda persona che abbia a sua volta la piena visuale dell'area di lavoro, oppure deve dotare la gru di un radiocomando che gli permetta di posizionarsi in modo da avere sempre la piena visuale dell'area di lavoro.
L'operatore ha l'obbligo di istruire l'eventuale collaboratore in modo da non recare danno, anche vicendevolmente, con le manovre di entrambi.

IMBRAGATURA DEI CARICHI
Fare molta attenzione all'imbragatura dei carichi.
L'operatore deve assicurarsi che il carico sia ben assicurato e bilanciato e che ne siano impediti movimenti imprevisti. Fare molta attenzione durante i movimenti che il carico non urti contro ostacoli.
Se il carico sporge dagli ingombri massimi del veicolo, l'operatore deve assicurarsi delle nuove dimensioni massime di ingombro, per evitare collisioni con gallerie, sottopassi, ponti e linee elettriche.

AMBIENTE DI LAVORO
Recintare la zona operativa. Osservare bene l'ambiente di lavoro e valutare se ci sono pericoli per le operazioni previste della gru, soprattutto se c'è pericolo di urti contro ostacoli vari (persone, pareti di edifici, balconi, grondaie, impalcature, rami di alberi, altri apparecchi di sollevamento o macchinari,linee elettriche,ecc.).
Esiste il rischio di danneggiamento anche grave delle persone, dell'ostacolo e della gru, o di ribaltamento della stessa.
Verificare anche se c'è pericolo di caduta di elementi vari sull'operatore o sulla gru, e prendere gli opportuni provvedimenti per impedire questi rischi.

SOVRACCARICO E/O FATICA
La gru si può rompere per fatica o per sovraccarico soprattutto nelle condizioni seguenti:
- Se viene adoperata in maniera sbagliata (con eccesso di cicli, di carico o di portata della pompa rispetto a quelli previsti nella classificazione della gru stessa)
- Se viene adoperata per lavori non previsti (tiro laterale o obliquo o rovescio)
- Se viene adoperata in ambiente non idoneo (ambiente corrosivo, temperatura troppo elevata o troppo bassa, fonderia, ecc.)
- Se viene sovraccaricata rispetto alla targa di portate prevista

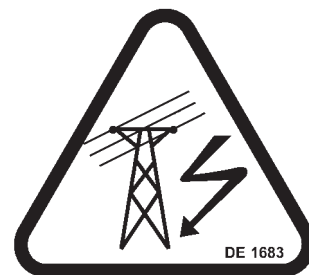
Utilizzare la gru solo per gli scopi previsti dal manuale di Uso e Manutenzione.
E' vietato l'utilizzo della gru per scopi diversi da quelli indicati nel manuale di Uso e Manutenzione.

ERRORE DI MANOVRA
Le normative vigenti prescrivono una adeguata formazione del personale prima di utilizzare macchine di questo tipo. Il personale addetto alla gru deve sempre essere in una condizione psicofisica idonea all'utilizzo di un apparecchio di sollevamento, il quale ha sempre un pericolo intrinseco nel carico sollevato.
La gru si può rompere o ribaltare se si fa una manovra errata per mancata conoscenza delle procedure di utilizzo previste o per condizioni psicofisiche non idonee.

CONDIZIONI CLIMATICHE
Le temperature troppo elevate o troppo basse possono danneggiare i componenti del circuito oleodinamico ed elettrico. In condizioni di temporale con pericolo di fulmini è vietato lavorare con la gru, ed è obbligatorio chiuderla a riposo. In condizioni di vento troppo forte la gru può ribaltare o rompersi o urtare contro linee elettriche.
Nel capitolo "7.3 Durante l'uso" vengono indicati i limiti di utilizzo per quanto riguarda la temperatura, i carichi del vento e i pericoli annessi (folgorazione, urti, ecc.).

RIBALTAMENTO
La gru può ribaltare con gravissimo pericolo per cose e persone soprattutto nelle condizioni seguenti:
- se non viene stabilizzata correttamente
- se si disattiva il limitatore di momento
- se si stabilizza su terreno non sufficientemente resistente in rapporto alle dimensioni del piattello degli stabilizzatori e/o della ciabatta supplementare
- se si aumenta la dinamica di progetto aumentando la portata della pompa.

Nel capitolo "7.3 Durante l'uso" vengono indicati i limiti di utilizzo per quanto riguarda la consistenza del terreno e la capacità di carico del suolo.

CESOIAMENTO - INTRAPPOLAMENTO
La gru ha molte parti in movimento che sono impossibili da coprire. Occorre quindi che l'operatore tenga sempre presente questo pericolo residuo, e faccia in modo di stare lontano da parti in movimento, soprattutto vicino ai posti di comando e al carico.
L'operatore è responsabile anche nei confronti delle persone che lavorano vicino alla gru, o che possono avvicinarsi ad essa, anche se non autorizzati.

FOLGORAZIONE:
La gru non è isolata per contatti elettrici e quindi non è attrezzata per lavori sotto tensione, neanche per contatto accidentale.
E' obbligatorio mantenere le distanze minime prescritte dalle norme nazionali in vigore. Generalmente può bastare una distanza di 5 metri dalle linee elettriche a tensione massima di 38.000 volt, ma per tensioni maggiori occorrono distanze maggiori da verificare caso per caso con i tecnici competenti.
L'operatore deve tenere conto delle condizioni ambientali: una raffica di vento può provocare l'oscillazione della gru, e quindi un contatto con le linee elettriche.
La distanza minima di sicurezza può differire in base al tipo di linea elettrica. E' obbligatorio rispettare le normative vigenti del paese di utilizzo per poter operare in sicurezza.

SOVRACCARICO PROLUNGHE MANUALI
Le prolunghe manuali sono controllate dal limitatore di momento solo nelle condizioni descritte nel capitolo relativo. Questo sistema di controllo del sovraccarico delle prolunghe manuali va attivato dall'operatore nel modo descritto. E' vietato sovraccaricare le prolughe oltre i limiti indicati nelle targhe di portata.
Nel capitolo "3 Targhe di portata e curve di carico" vengono indicate le portate massime delle prolunghe manuali.

ACCESSORI
Fare particolare attenzione al montaggio e smontaggio degli accessori (prolunghe, benne, cestelli,…). Prima di tali operazioni, verificare il peso e i loro sistemi di fissaggio e le istruzioni di montaggio e smontaggio. Valutare il loro baricentro e provvedere idonei sistemi di fissaggio provvisori durante queste operazioni, per evitare movimenti improvvisi degli stessi.

CONDIZIONI DI GUASTO DI ALCUNI SENSORI
Il sistema "limitatore di momento" è monitorato sempre all'accensione: il sistema, dopo aver dato corrente ai vari circuiti, verifica la presenza di tutti gli ingressi per circa 4 secondi, e poi continua la verifica del funzionamento e della efficienza del limitatore stesso con un monitoraggio continuo (ogni circa 25 millisecondi).
Il sistema verifica, per la maggior parte dei componenti, anche la congruenza del segnale che da questi proviene col segnale che il sistema si aspetta.
E' obbligatorio sostituire i componenti danneggiati o guasti per lavorare in sicurezza, e per ottenere le massime prestazioni dalla gru.

MANUTENZIONE
La manutenzione è particolarmente importante. La sua mancata effettuazione può essere causa di gravi danni alle cose o alle persone.
Nel capitolo "22 Istruzioni di manutenzione" vengono descritte tutte le operazioni per mantenere efficiente la vostra gru, ed evitare danni gravi a cose e persone dovuti al malfunzionamento della gru stessa per scarsa o nulla manutenzione.

(!) ATTENZIONE (!)

La FASSI GRU declina ogni responsabilità per guasti, rotture o danni dovuti a mancanza di manutenzione.

OPERAZIONI PARTICOLARI
Se si deve operare in condizioni particolari non previste nel manuale uso e manutenzione, valutare bene la situazione e chiedere consiglio ad un officina autorizzata Fassi o alla stessa assistenza tecnica Fassi, o comunque ad operatori esperti di tali situazioni particolari prima di iniziare il lavoro.

8 IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO GRU

8.1 Generalità

La segnalazione esatta del **Modello di gru**, del **Numero di serie** e la descrizione degli eventuali accessori permetterà al **Servizio Assistenza FASSI** di seguirvi con rapidità ed efficacia.

8.2 Marcatura gru

La marcatura CE indica che la gru soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine (D.M.) 2006/42 (per gru immatricolate dal 2010) o 98/37 (per gru immatricolate fino al 2009 compreso); vale solo se accompagnata da una Dichiarazione scritta di Conformità.
Sulle gru con marcatura CE e con portata superiore a 1000kg e/o momento di sollevamento superiore a 40 KNm viene allestito un limitatore di momento che ne preserva la struttura da eventuali sovraccarichi.

fig. 1

I dati di identificazione sono stampigliati sulla targhetta DE5891A utilizzata per la marcatura CE (fig. 1) e rivettata sul basamento con rivetti personalizzati FASSI.

1 - Gru modello
2 - N° di serie
3 - Anno di costruzione

La gru non può essere messa in servizio nella Comunità Europea, fino a che la Macchina complessiva costituita dalla gru montata su autocarro o su ogni altro tipo di postazione, sia stata dichiarata conforme alla Direttiva stessa. Ogni cambiamento d'uso, modifica o aggiunta di accessorio non previsto da questo manuale obbliga, secondo la D.M., all'apposizione di una nuova marcatura CE.

Una ulteriore targa metallica (fig. 2) applicata in prossimità della gru a cura dell'allestitore, riporta i dati identificativi dell'allestimento e la marcatura finale CE.

1 - Nome dell'allestitore che ha applicato la marcatura finale CE
2 - Marca della gru, modello e numero di serie
3 - Marca del veicolo, modello e numero del telaio
4 - Anno di installazione

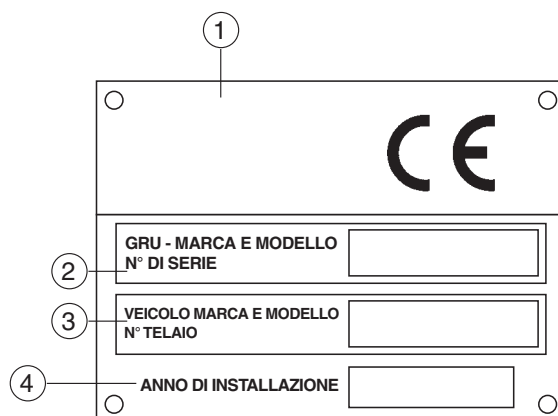



fig. 2

(!) ATTENZIONE (!)
E' vietato alterare i dati riportati sulle targhette.

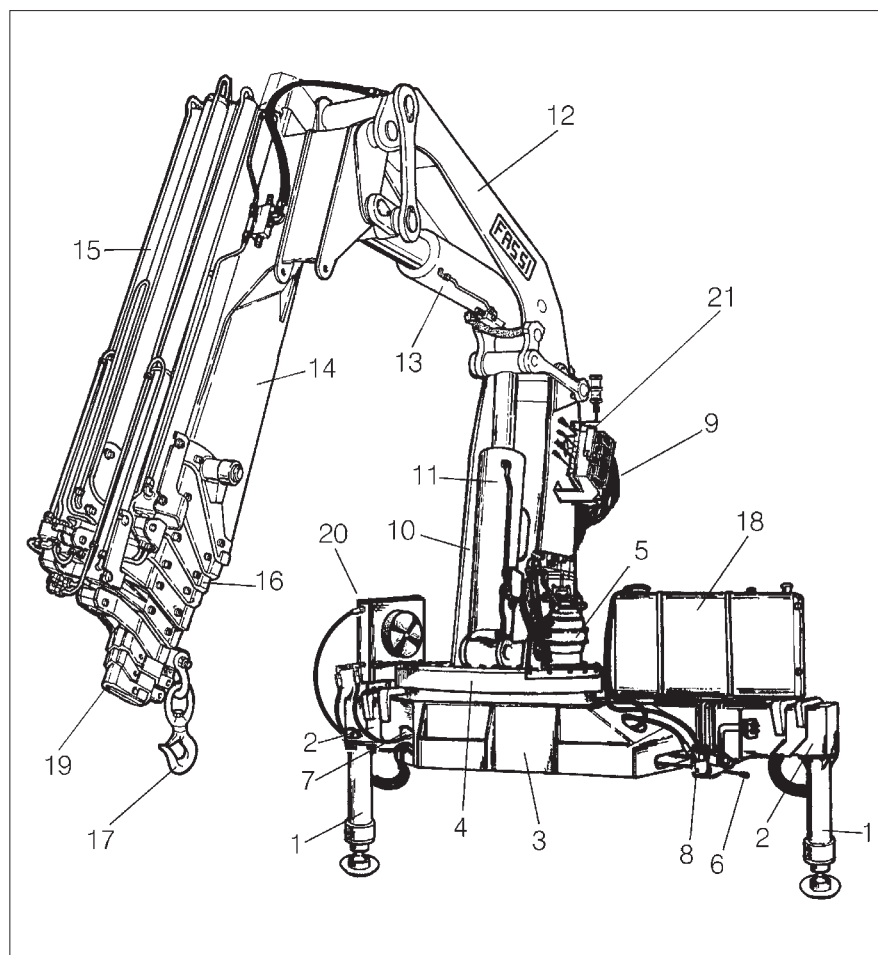
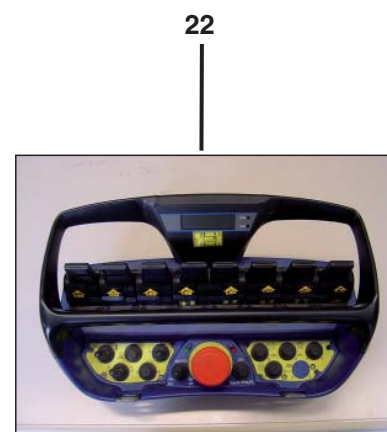
9 NOMENCLATURA GENERALE

9.1 Comandi gru e stabilizzatori tramite pulsantiera radiocomando (fig. 1)

Pos	Descrizione
1.	Martinetti stabilizzatori
2.	Supporti stabilizzatori
3.	Basamento
4.	Ralla
5.	Motoriduttore rotazione
6.	Deviatore gru - stabilizzatori
7.	Rinvio deviatore gru - stabilizzatori
8.	Gruppo integrato comando stabilizzatori
9.	Distributore elettroidraulico gru
10.	Colonna
11.	Martinetto principale
12.	Braccio principale
13.	Martinetto secondario
14.	Braccio secondario
15.	Martinetti sfilo bracci
16.	Bracci sfilabili
17.	Gancio di sollevamento
18.	Serbatoio olio
19.	Prolunghe manuali (a richiesta)
20.	Scambiatore di calore
21.	Ricevente radiocomando
22.	Pulsantiera (trasmittente radiocomando)

22

fig. 1

10 NOMENCLATURA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E PROTEZIONI

10.1 Comandi gru e stabilizzatori tramite pulsantiera radiocomando (fig. 1)

Pos	Descrizione
1.	Valvole martinetti stabilizzatori
2.	Valvole controllo rotazione
3.	Valvola martinetto principale
4.	Valvola martinetto secondario
5.	Valvola martinetti sfilo bracci
6.	Gruppo limitatore di momento
7.	Quadro di controllo
8.	Limitatore di rotazione
9.	Valvola di massima deviatore stabilizzatori
10.	Valvola di massima distributore gru
11.	Valvole ausiliarie distributore gru
12.	Dispositivi di sicurezza supporti stabilizzatori
13.	Sicurezza gancio
14.	Rubinetto esclusore
15.	Indicatore visivo a luce gialla/rossa

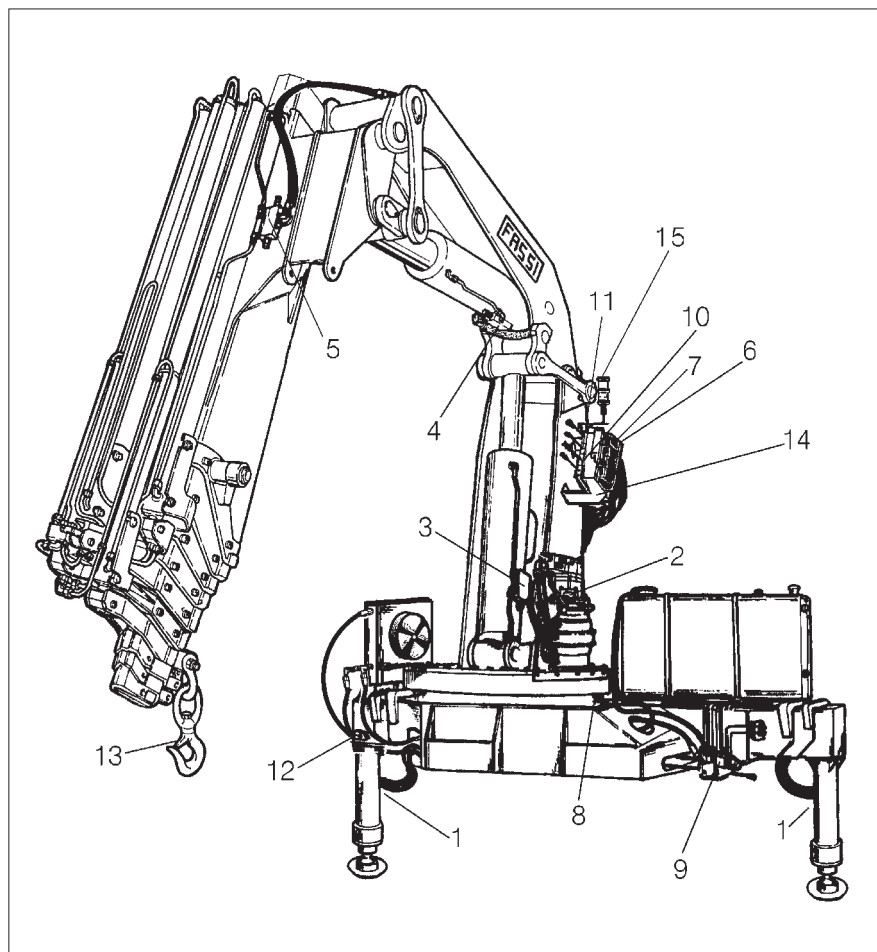
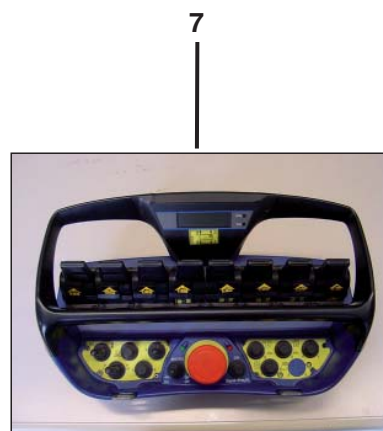
Prima di usare la gru accertarsi che i dispositivi di sicurezza e le protezioni siano presenti ed efficienti.

Non manomettere in nessun caso i dispositivi di sicurezza e le protezioni.

Manomissione delle valvole e rimozione dei sigilli liberano da qualsiasi responsabilità e garanzia la casa costruttrice.

Per accedere al posto di comando sul seggiolino usate la scaletta.

fig. 1

11 TRAVERSE SUPPLEMENTARI

11.1 Generalità

Le traverse supplementari sono utilizzate in accoppiamento con gli stabilizzatori della gru per assicurare la stabilità del mezzo durante la movimentazione del carico.

Codice	Corsa martinetto stabilizzatore mm	Interasse Stabilizzatori mm	Tipo Estensione	Peso kg
330B054	520	4984	Idraulica-“H” variabile	520
330B055	340	4984	Idraulica-“H” variabile	490

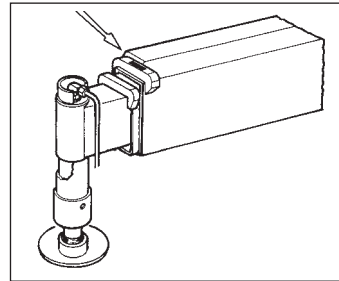
11.2 Identificazione delle traverse supplementari

I dati di identificazione delle traverse supplementari sono punzonati sulla traversa (fig. 1) secondo questo schema

Es. ***330B054*0001**

N° di serie
codice di identificazione

fig. 1

12 SUPPORTI ORIENTABILI PER MARTINETTI STABILIZZATORI

12.1 Martinetti stabilizzatori orientabili manualmente

Consentono la messa a riposo, in posizione inclinata, dei martinetti stabilizzatori nel caso in cui esistano ingombri sul telaio del veicolo. Sono supporti a cerniera da interporre fra i supporti stabilizzatori ed i martinetti; la parte fissa è avvitata ai supporti e la parte mobile ai martinetti. (fig. 1-1a)

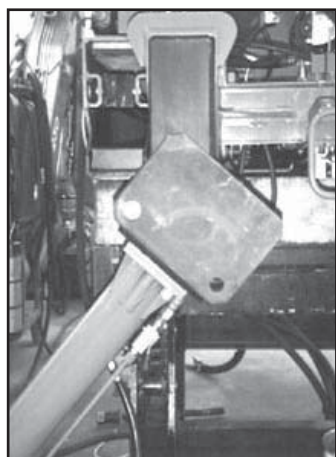
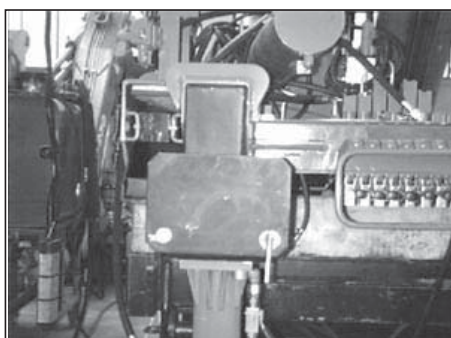
Per portare i martinetti in posizione di lavoro.
- Sostenendo a mano il martinetto, togliere lo spinotto di sicurezza e la spina di fissaggio dalla sede.
- Portare, con attenzione, il martinetto in posizione di lavoro, inserire la spina nella sede e bloccarla con lo spinotto di sicurezza

Per riportare i martinetti in posizione di riposo.
- Togliere lo spinotto di sicurezza e poi la spina di fissaggio.
- Portare il martinetto verso l'alto e sostenendolo a mano, inserire
- la spina di fissaggio nella sede e bloccarla con lo spinotto di sicurezza

(!) ATTENZIONE (!)
La spina di fissaggio è costruita con materiale speciale. Non sostituire con altre spine: ne dipende la vostra sicurezza.

fig. 1

fig. 1a

13 OPERAZIONI E COMANDI PER STABILIZZARE IL VEICOLO

13.1 Generalità

Gli stabilizzatori servono ad evitare dannose sollecitazioni al telaio ed alle sospensioni del veicolo sul quale è montata la gru ed assicurano la stabilità durante la movimentazione dei carichi.

Prestare la massima attenzione durante l'operazione di stabilizzazione del veicolo; accertarsi che nessuno sosti o transiti in prossimità del raggio d'azione degli stabilizzatori.

DE 6409A

(!) ATTENZIONE (!)

La stabilità dell'assieme gru - veicolo è assicurata dalla estensione massima dei supporti stabilizzatori e dalla tenuta del fondo sotto i piattelli dei martinetti stabilizzatori oltre che dall'osservanza delle targhe di portata. Per il valore della pressione massima sotto ai piattelli degli stabilizzatori vedere paragrafo 2.3 Dati Tecnici.

Assicurarsi che i martinetti stabilizzatori appoggino su un fondo solido; usare nel caso, per evitare lo sprofondamento, le piastre d'appoggio speciali (fornibili a richiesta).

Le ruote del veicolo, a stabilizzazione avvenuta, devono essere ancora a contatto col terreno e le sospensioni non devono essere completamente scaricate.

Stabilizzare la gru in modo da poter lavorare sempre su un piano orizzontale con una tolleranza max. di 1,5 gradi.

Durante il carico del veicolo può essere necessario, per evitare sovraccarichi sugli stabilizzatori, fare rientrare verticalmente i martinetti stabilizzatori, aumentando il carico sulle sospensioni, e stabilizzare nuovamente.

Durante lo scarico del veicolo, per effetto delle sospensioni, i piattelli dei martinetti stabilizzatori possono tendere a staccarsi dal terreno, è necessario quindi, per evitare ribaltamenti intervenire prima, stabilizzando nuovamente.

13.2 Funzioni delle leve di comando per la stabilizzazione

I comandi per la stabilizzazione sono effettuabili solamente tramite la pulsantiera della trasmittente.

(!) ATTENZIONE (!)
VISTO LA MOBILITÀ DEL RADIOCOMANDO, PRIMA DI INIZIARE A MANOVRARE GLI STABILIZZATORI CON IL RADIOCOMANDO, L'OPERATORE DEVE ASSICURARSI DI AVERE LA COMPLETA VISUALE DEI MOVIMENTI DEGLI STABILIZZATORI. DE5841

(!) ATTENZIONE (!)
VISTO LA MOBILITÀ DEL RADIOCOMANDO,
PRIMA DI INIZIARE A MANOVRARE GLI STABILIZ-
ZATORI CON IL RADIOCOMANDO, L'OPERATORE
DEVE ASSICURARSI DI AVERE LA COMPLETA
VISUALE DEI MOVIMENTI DEGLI STABILIZZATORI
(!) ATTENZIONE (!)
DE5841

Selezione gru-stabilizzatori

(!) ATTENZIONE (!)

La selezione per l'utilizzo della gru oppure degli stabilizzatori avviene dalla pulsantiera del radiocomando tramite la seguente procedura:
Per selezionare l'utilizzo degli stabilizzatori posizionare il selettore **A-B** (pos. 5) su **A**, posizionare il selettore **(E\S-)** (pos. 1) su **E\S** e premere contemporaneamente il pulsante di conferma sinistro (OK) (pos. 2) e il pulsante di conferma destro (OK) (pos. 6 per i comandi joy-stick, pos. 7 per i comandi lineari). Sul display compare la scritta "outriggers".

All'atto dell'accensione, sul display del radiocomando appare la richiesta di conferma del selettore **(E\S-)**; la conferma avviene premendo contemporaneamente i due pulsanti di conferma sinistro-destro (OK) (pos. 2 e pos. 6 per i comandi joy-stick, pos. 7 per i comandi lineari).

Funzioni dei comandi sulla pulsantiera della trasmittente

Le prime 5 leve di comando sulla pulsantiera (partendo da destra) portano doppie targhette perchè tramite il selettore (**E/S** -) possono comandare o 5 funzioni della gru o le funzioni di stabilizzazione. Di seguito sono riportate le targhette relative alle funzioni di stabilizzazione.

PULSANTIERA SCANRECO LINEARE

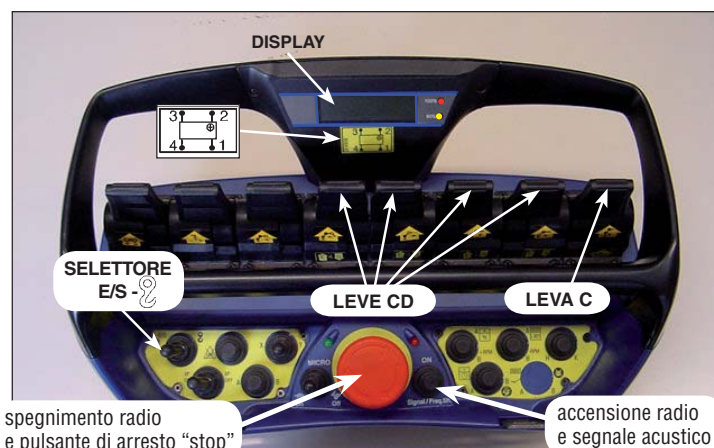



fig. 1

LEVE CD **LEVA C**

PULSANTIERA SCANRECO CON JOY-STICK

I tre joy-stick di comando sulla pulsantiera portano doppie targhette perchè tramite il selettore (**E/S** -) possono comandare o le funzioni della gru o le funzioni di stabilizzazione. Di seguito sono riportate le targhette relative alle funzioni di stabilizzazione.

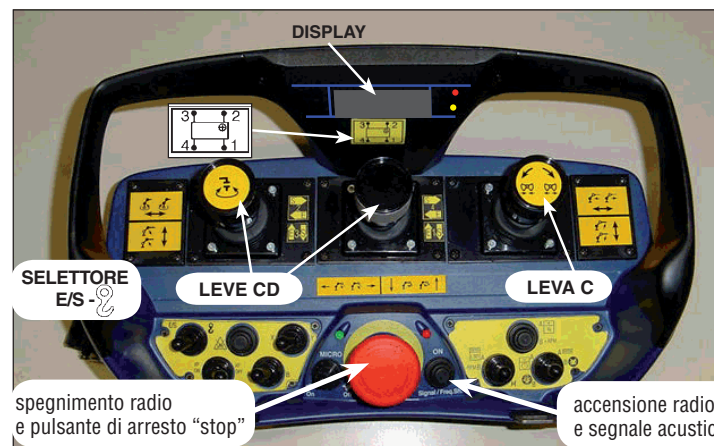



fig. 1a

LEVE CD **LEVA C**

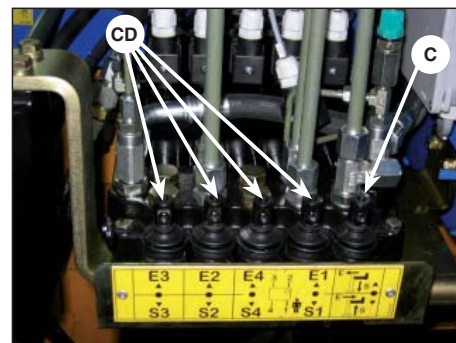
Selettore (**E/S** - 🪝) Selettore per l'utilizzo della gru o degli stabilizzatori.
Leve **CD** Comandi per la selezione dei supporti stabilizzatori e dei martinetti stabilizzatori.
Leva **C** Comando del supporto o del martinetto stabilizzatore selezionato.

MANOVRE DEI MARTINETTI STABILIZZATORI IN CASO DI MANCANZA DI ENERGIA ELETTRICA

In caso di mancanza di energia elettrica o di anomalie di funzionamento di carattere elettrico, le leve di comando sulla pulsantiera non sono utilizzabili e quindi è necessario agire direttamente sul distributore di comando stabilizzatori (fig. 2).
In tale situazione di emergenza, l'operatore deve assicurarsi che nessuno sosti o transiti nell'area di azionamento degli stabilizzatori, né dalla parte dell'operatore né da quella opposta. Se l'operatore non ha la piena visuale dell'area di lavoro deve farsi aiutare da una seconda persona per tale scopo (es. dalla parte opposta della gru) e deve coordinarsi con tale persona anche per non recarsi danno a vicenda con le manovre degli stabilizzatori (es. sgancio dei dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori, vedi fig. 3-3a). Per azionare il distributore utilizzare le due leve in dotazione senza filetto.

fig. 2

NOMENCLATURA (fig. 2):
Leve **CD** Comandi per la selezione dei supporti stabilizzatori e dei martinetti stabilizzatori
Leva **C** Comando del supporto o del martinetto stabilizzatore selezionato.
T deviatore elettrico gru-stabilizzatori (fig. 2a)

Esempio: rientro del martinetto stabilizzatore **S1**
- avvitare a fondo la vite **T** (fig. 2a)
- azionare la leva **CD** corrispondente verso "**S1**" e mantenerla in posizione
- azionare la leva **C** per comandare la discesa del martinetto
- per riattivare le funzioni della gru svitare, come era prima, la vite **T** (fig.2a)

Al termine delle manovre di emergenza e prima di eseguire altre operazioni con la gru, recarsi con immediatezza ad un Centro Autorizzato FASSI per la riparazione necessaria e per la sigillatura del dispositivo.
(!) ATTENZIONE (!)
Manomissione delle valvole e rimozione dei sigilli liberano da qualsiasi responsabilità la FASSI GRU.

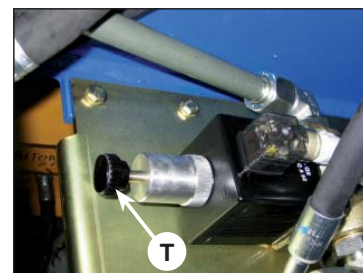



fig. 2a

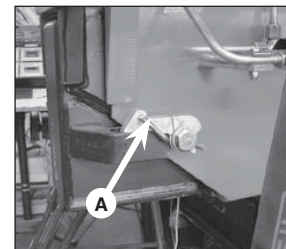
13.3 Comandi per stabilizzare il veicolo
13.3.1 Gru con supporti fissi od orientabili manualmente per martinetti stabilizzatori

Fare estrema attenzione nell'operare sui dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori (leva A fig. 3-3a): manovrarli evitando nella maniera più assoluta il rischio di pizzicarsi le dita tra questi e il supporto. Assicurarsi, allo stesso tempo anche che, NESSUNO STIA OPERANDO O STIA PER OPERARE sui comandi degli stabilizzatori mentre si manovra i suddetti dipositivi di fermo.

fig. 3

- Sganciare i dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori agendo sulle leve **A** portandole dalla pos. di fig. 3 a quella di fig. 3a.
- Portare la leva **D** del deviatore (🪝 **-E/S**) sulla pos. **E/S**.
- Portare il selettore (🪝 **-E/S**) della pulsantiera sulla pos. **E/S**.
- Utilizzando le leve **CD** e la leva **C** estendere i supporti stabilizzatori e far scendere i martinetti stabilizzatori fino alla completa stabilizzazione del veicolo.
  Esempio di utilizzo delle leve **CD** e della leva **C**:
  - uscita del supporto stabilizzatore n°1
    - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **E**.
    - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso dell'uscita.

fig. 3a

fig. 3b

- discesa del martinetto stabilizzatore n°1
  - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **S**.
  - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso dell'uscita.

(!) ATTENZIONE (!)
La completa estensione dei supporti stabilizzatori viene segnalata visivamente dalle punte degli indici triangolari gialli che vengono a trovarsi in corrispondenza del bordo della traversa (e del supporto se ad estensione doppia) (Fig. 3b).

La stabilizzazione deve essere eseguita con attenzione e gradualità mantenendo il più possibile livellato il veicolo allo scopo di evitare sovraccarichi alle sospensioni e torsioni al telaio.

(!) ATTENZIONE (!)
Nelle operazioni di stabilizzazione, relativamente ad ogni martinetto stabilizzatore, è consigliabile che l'ultima manovra effettuata sia quella di DISCESA del martinetto.

Per azionare i comandi della gru dopo avere completato le manovre di stabilizzazione
- Portare la leva **D** del deviatore (- **E/S**) sulla pos. .
- Portare il selettore (**-E/S**) della pulsantiera sulla pos. .

Comandi per il rientro in sagoma degli stabilizzatori della gru e della traversa supplementare al termine dell'utilizzazione della gru.

- Ripetere invertendo la sequenza delle operazioni eseguite per la stabilizzazione del veicolo.

(!) ATTENZIONE (!)
Non mettere le mani sui dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori; l'aggancio del dispositivo avviene in automatico (Fig. 3).

(!) ATTENZIONE (!)
Verificare che i supporti stabilizzatori siano bloccati in posizione dai fermi di sicurezza; si ha così la certezza dell'impossibilità di movimenti accidentali (Fig. 3).

13.3.2 Gru con supporti orientabili a comando idraulico (CON CATENA) per martinetti stabilizzatori:

(!) ATTENZIONE (!)
Prestare la massima attenzione durante l'operazione di stabilizzazione del veicolo; accertarsi che non vi siano ostacoli alla rotazione dei martinetti stabilizzatori e che nessuno sosti o transiti in prossimità del raggio d'azione dei martinetti stabilizzatori.

- Sganciare i dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori agendo sulle leve **A** portandole dalla pos. di fig. 3 a quella di fig. 3a.
- Portare la leva **D** del deviatore (**-E/S**) sulla pos. **E/S**.
- Portare il selettore (**-E/S**) della pulsantiera sulla pos. **E/S**.
- Utilizzando le leve **CD,** la leva **C** e i rubinetti delle valvole estendere i supporti stabilizzatori, ruotare i martinetti stabilizzatori portandoli in posizione di lavoro e poi farli scendere fino alla completa stabilizzazione del veicolo.

Esempio di utilizzo delle leve **CD** della leva **C**, del rubinetto della valvola sullo stabilizzatore e del rubinetto della valvola sul martinetto di comando del supporto orientabile:
- **uscita del supporto stabilizzatore n°1**
  - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **E**;
  - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso dell'uscita.

- **rotazione del martinetto stabilizzatore n°1 dalla posizione di riposo (fig. 4) a quella di lavoro (fig. 6)**
  - assicurarsi che il rubinetto **R1** della valvola del martinetto stabilizzatore **S1** sia chiuso (per la posizione di chiuso o aperto vedi fig. 5);
  - aprire il rubinetto **R2** della valvola del martinetto di comando del supporto orientabile;
  - per rimuovere la spina **2** procedere così:
    - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **S**;
    - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso del rientro per comandare la rotazione di messa a riposo del martinetto **S1** in modo che la spina **2** sia estraibile;
    - sollevare spinotto a pastorale **1** (sicurezza) fino al suo disimpegno e sfilare dalla sede la spina **2;**
  - per far ruotare il martinetto stabilizzatore **S1** procedere così:
    - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **S**;
    - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso dell'uscita per comandare la rotazione di messa in posizione di lavoro del martinetto **S1.**

fig. 4

(!) ATTENZIONE (!)

Accertarsi che nessuno sosti o transiti in prossimità del raggio d'azione dei martinetti stabilizzatori.

- completare manualmente la rotazione portando il martinetto in posizione verticale, inserire la spina **2** nella nuova sede e bloccarla con lo spinotto a pastorale **1** (sicurezza);
- chiudere il rubinetto **R2** della valvola del martinetto di comando del supporto orientabile;

(!) ATTENZIONE (!)

La spina 2 di fissaggio è costruita con materiale speciale. Non sostituire con altre spine: ne dipende la vostra sicurezza.

fig. 5

- **discesa del martinetto stabilizzatore n°1**
  - aprire il rubinetto **R1** della valvola del martinetto stabilizzatore **S1;**
  - azionare la leva **CD** n°1 nel verso di **S**;
  - mantenendo azionata la leva **CD** n°1 azionare la leva **C** nel verso dell'uscita fino all'estensione desiderata del martinetto stabilizzatore **S1;**
  - chiudere il rubinetto **R1** della valvola del martinetto stabilizzatore **S1**.

fig. 6

(!) ATTENZIONE (!)

La completa estensione dei supporti stabilizzatori viene segnalata visivamente dalle punte degli indici triangolari gialli che vengono a trovarsi in corrispondenza del bordo della traversa (e del supporto se ad estensione doppia) (Fig. 3b).

La stabilizzazione deve essere eseguita con attenzione e gradualità mantenendo il più possibile livellato il veicolo allo scopo di evitare sovraccarichi alle sospensioni e torsioni al telaio.

(!) ATTENZIONE (!)

Nelle operazioni di stabilizzazione, relativamente ad ogni martinetto stabilizzatore, è consigliabile che l'ultima manovra effettuata sia quella di DISCESA del martinetto.

Per azionare i comandi della gru dopo avere completato le manovre di stabilizzazione
- Portare la leva **D** del deviatore (**- E/S**) sulla pos. .
- Portare il selettore (**-E/S**) della pulsantiera sulla pos. .

Comandi per il rientro in sagoma degli stabilizzatori della gru e della traversa supplementare al termine dell'utilizzazione della gru.

- Ripetere invertendo la sequenza delle operazioni eseguite per la per la stabilizzazione del veicolo.

(!) ATTENZIONE (!)

Non mettere le mani sui dispositivi di fermo dei supporti stabilizzatori; l'aggancio del dispositivo avviene in automatico (Fig. 3).

(!) ATTENZIONE (!)

Verificare che i supporti stabilizzatori siano bloccati in posizione dai fermi di sicurezza; si ha così la certezza dell'impossibilità di movimenti accidentali (Fig. 3).

14 COMANDI PER AZIONARE LA GRU

14.1 Generalità

(!) ATTENZIONE (!)

Prima di azionare la gru è obbligatorio mettere in opera gli stabilizzatori. (Targa DE6723 fig. 1)

FASSI

ATTENZIONE: PRIMA DI AZIONARE LA GRU E' OBBLIGATORIO METTERE IN OPERA GLI STABILIZZATORI.

WARNING: BEFORE OPERATING THE CRANE IT IS COMPULSORY TO EXTEND THE OUTRIGGERS.

ATTENTION: AVANT D'UTILISER LA GRUE IL EST OBLIGATOIRE DE METTRE EN FONCTION LES STABILISATEURS.

ACHTUNG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES KRANS MÜSSEN DIE ABSTÜTZUNGEN AUSGEFAHREN WERDEN

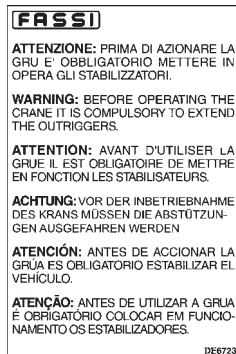
ATENCIÓN: ANTES DE ACCIONAR LA GRÚA ES OBLIGATORIO ESTABILIZAR EL VEHÍCULO.

ATENÇÃO: ANTES DE UTILIZAR A GRUA É OBRIGATÓRIO COLOCAR EM FUNCIONAMENTO OS ESTABILIZADORES.

DE6723

fig. 1

Radiocomando

La gru e gli eventuali accessori idraulici sono azionabili tramite radiocomando proporzionale asserviti ad un distributore il cui comando manuale è da usare solo in caso d'emergenza.

Display sulla pulsantiera del radiocomando

- All'accensione del radiocomando (fig. 3) vengono visualizzate le pressioni nei martinetti principale, secondario, movimento prolunga e la percentuale di carico sul verricello.
  A seconda della visualizzazione scelta come standard, all'accensione del radiocomando le pressioni sono visualizzate in:
  - "bar" se sul display, a sinistra dei valori, non è presente nessun simbolo.
  - "daPsi" se sul display, a sinistra dei valori, è presente il simbolo * .
- Premendo il pulsante vengono visualizzati i valori percentuali di pressione nei martinetti principale, secondario, movimento prolunga e la percentuale di carico sul verricello.
  Premendo una seconda volta il pulsante compaiono le pressioni nei martinetti principale, secondario, movimento prolunga nell'unità di misura non standard e la percentuale di carico del verricello.
  Premendo nuovamente il pulsante si torna alla schermata iniziale.
- Per l'utilizzo del tasto di gestione vedi Par. 22.2.
- Premendo il pulsante INDEX una o più volte si torna alla schermata iniziale (visualizzazione delle pressioni).
- Per il significato di altri messaggi vedi Par. 16.7.1 "Diagnostica".

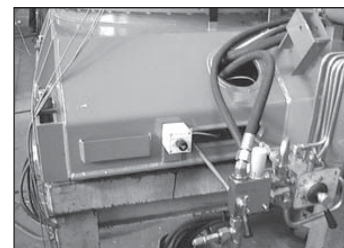



fig. 2

La selezione per l'utilizzo della gru oppure degli stabilizzatori avviene dalla pulsantiera del radiocomando tramite la seguente procedura:

- Per selezionare l'utilizzo della gru posizionare il selettore **A-B** (pos. 5) su **A**, posizionare il selettore **(E\S-)** (pos. 1) su e premere contemporaneamente il pulsante di conferma sinistro (OK) (pos. 2) e il pulsante di conferma destro (OK) (pos. 6 per i comandi joy-stick, pos. 7 per i comandi lineari). Sul display compare la scritta "crane".

All'atto dell'accensione, sul display del radiocomando appare la richiesta di conferma del selettore **(E\S-)**; la conferma avviene premendo contemporaneamente i due pulsanti di conferma sinistro-destro (OK) (pos. 2 e pos. 6 per i comandi joy-stick, pos. 7 per i comandi lineari).

Tele-radiocomando

Il radiocomando, nei casi di batteria scarica o di presenza di disturbi sulla trasmissione radio o di uso della gru in determinate applicazioni ove la trasmissione via radio è vietata, è facilmente trasformabile in tele-radiocomando utilizzando un cavo di connessione.

Attivazione del tele-radiocomando

- Collegare tramite cavo la pulsantiera del radiocomando al connettore fisso posto sul basamento della gru (fig. 2)

(!) ATTENZIONE (!)

Per la corretta utilizzazione del radiocomando è necessario, prima di procedere all'uso, leggere le istruzioni riportate nel Manuale d'Uso fornito dal Costruttore.

Le targhette riportate a fianco di ogni leva della pulsantiera del radiocomando e di ogni leva sul comando di emergenza, definiscono i sensi di azionamento delle leve in relazione ai movimenti da effettuare.

(!) ATTENZIONE (!)

La sequenza delle targhette poste sui comandi della gru può essere diversa. Assicuratevi che la leva che state per azionare sia corrispondente al comando che volete effettuare.

(!) ATTENZIONE (!)

Azionate le leve dolcemente e con gradualità. Nel caso di manovre contemporanee di due o più funzioni con particolari valori di portata pompa e di escursione delle leve, possono manifestarsi, in corrispondenza del fine corsa di una manovra, aumenti di velocità delle altre.

Funzioni dei comandi sulla pulsantiera della trasmittente

RADIOCOMANDO SCANRECO - PULSANTIERA LINEARE

COMANDI ACCESSORI | **COMANDI GRU**

fig. 3

 selettore per utilizzo stabilizzatori (**E/S**) oppure gru ( )

6 = tasto di gestione = GAS +

 pulsante di esclusione limitatore di momento

7 = tasto di gestione = GAS -

 selettore di commutazione per utilizzo 9°/10° funzione

8 = libero

 selettore per utilizzo gru in modo standard oppure XP

tasto di gestione = = accensione motore

 selettore per utilizzo del pannello di destra in configurazione A oppure B

tasto di gestione = = spegnimento motore

RADIOCOMANDO SCANRECO - PULSANTIERA CON JOY-STICK

DISPLAY

LED ROSSO 100%

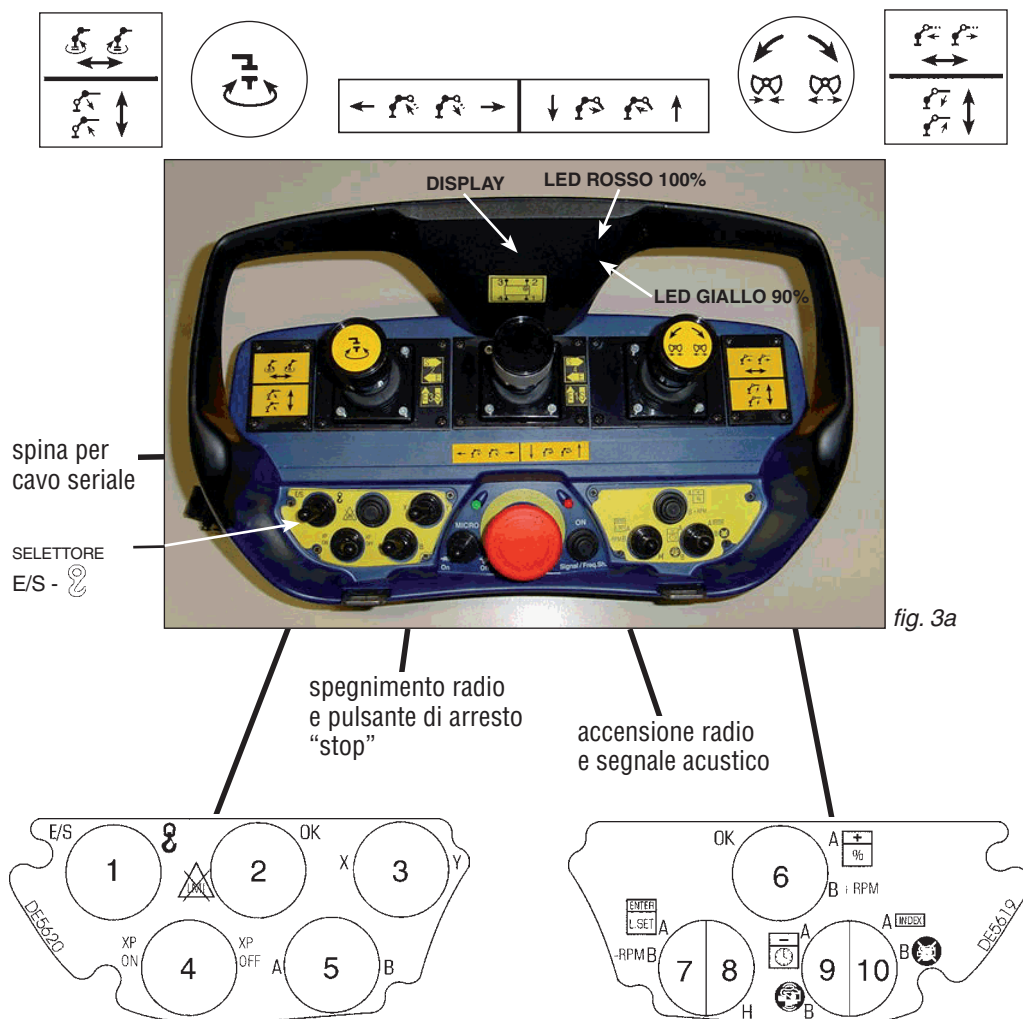
LED GIALLO 90%

spina per cavo seriale

SELETTORE E/S -

fig. 3a

spegnimento radio e pulsante di arresto “stop”

accensione radio e segnale acustico

1 (E/S)	selettore per utilizzo stabilizzatori (**E/S**) oppure gru ( )
2 (OK)	pulsante di esclusione limitatore di momento
3 (X / Y)	selettore di commutazione per utilizzo 9°/10° funzione
4 (XP ON / XP OFF)	selettore per utilizzo gru in modo standard oppure XP
5 (A / B)	selettore per utilizzo del pannello di destra in configurazione A oppure B

6 (OK)	A = tasto di gestione B (+RPM) = GAS +
7	A (ENTER L.SET) = selettore (instabile) di gestione B (-RPM) = GAS -
8	H = libero
9	A = selettore (instabile) di gestione B = accensione motore
10	A (INDEX) = selettore (instabile) di gestione B = spegnimento motore

14.2 Manovre per posizionare la gru in condizione di lavoro.

La targa DE4452A indica la sequenza delle manovre da fare per aprire e chiudere la gru.

- Innestare la presa di forza.
- Stabilizzare il veicolo vedere paragrafo 13 Operazione e comandi per stabilizzare il veicolo.

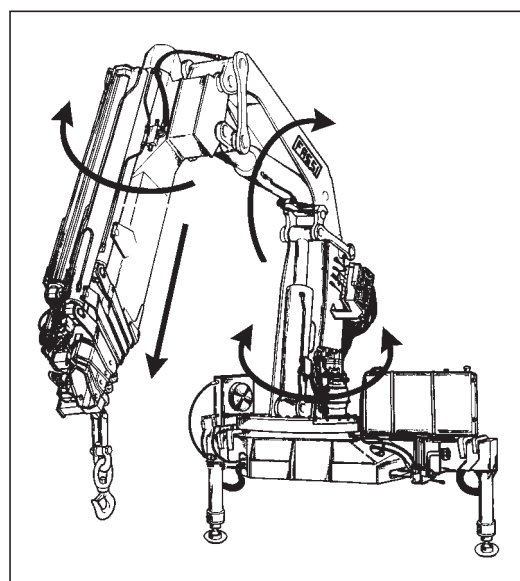
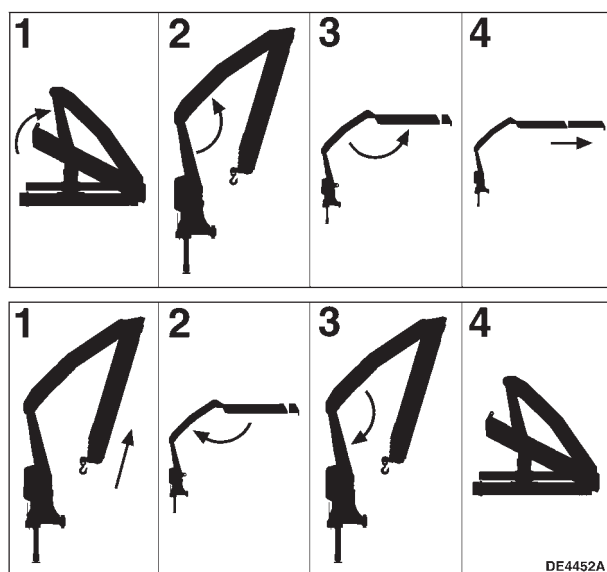
Azionando opportunamente le corrispondenti leve:
- assicurarsi che i bracci sfilabili e che il martinetto secondario siano chiusi;
- sollevare il braccio principale oltre la posizione orizzontale;
- aprire il braccio secondario in posizione orizzontale;
- portare il gancio sulla verticale del carico.

14.3 Manovre per mettere la gru in condizione di riposo (vedi Targa DE4452A)

Azionando opportunamente le corrispondenti leve:

- rientrare completamente i bracci sfilabili;
- mandare a fine corsa in salita il braccio principale;
- chiudere a fine corsa in rientro il braccio secondario;
- ruotare la gru facendo coincidere gli indici triangolari di riferimento (sul basamento e sulla ralla);
- ripiegare il braccio principale a fine corsa in rientro; l'innesto gru a riposo si aggancia nella sede;
- riportare gli stabilizzatori in sagoma come descritto nel paragrafo 13.

fig. 4

16 MANOVRA DEI CARICHI DELLA GRU

16.1 Generalità

(!) ATTENZIONE (!)

Prima di manovrare un carico dovete verificare che l'area di lavoro sia idonea alla vostra gru.

Le curve dei diagrammi di carico riportano il carico massimo che la gru può movimentare ad un certo sbraccio ed a una certa altezza. Per utilizzare al massimo le capacità di carico della gru è necessario posizionare il braccio principale con l'angolazione indicata dalle targhe di portata. Durante la movimentazione del carico non superate i limiti di sbraccio relativi al carico, indicati sui suddetti diagrammi; se i limiti saranno superati entrerà in funzione, in modo autonomo, il dispositivo limitatore consentendo solo le manovre per portare il carico nei limiti di sbraccio consentiti impedendo tutte le altre.

Sulla gru è installato un sistema elettronico (ADC: Automatic Dynamic Control) per il controllo automatico della velocità massima di movimentazione dei bracci in funzione del carico applicato. Con carichi bassi il sistema di controllo consente l'utilizzo della portata nominale della pompa, mentre la portata d'olio disponibile alla movimentazione, viene progressivamente ridotta, in modo automatico, al crescere dei carichi.
Le manovre soggette a questo controllo sono:
- rotazione
- salita e discesa del braccio principale
- salita e discesa del braccio secondario
- uscita dei bracci sfilabili gru
- salita e discesa del movimento prolunga (se presente)
- uscita dei bracci sfilabili della prolunga (se presente)

Limitatore di momento
Una caratteristica che permette la classifica delle gru è la capacità di sollevamento o momento massimo di sollevamento; il valore ottenuto dal prodotto del carico (**kg**) per la sua distanza (**m**) dall'asse di rotazione della gru viene definito "momento". Il dispositivo chiamato "limitatore di momento" serve a preservare la struttura della gru da sovraccarichi in quanto impedisce ogni movimento tendente ad incrementare il valore del momento oltre al valore massimo stabilito.

16.2 Limitatore di momento "ELETTRONICO"

Questo dispositivo utilizza un sistema elettroidraulico gestito da una logica elettronica che impedisce ogni azionamento tendente a fare aumentare la pressione indotta dal carico nei martinetti di sollevamento (principale, secondario della gru e se presente, della prolunga idraulica), oltre valori critici non superabili e determinanti i livelli d'intervento e di taratura.

I valori di pressione rilevati nei martinetti di sollevamento e trasformati in segnali elettrici dai trasduttori sono inviati alla logica elettronica del dispositivo che gestisce, in relazione alla posizione del braccio secondario della gru rispetto all'orizzontale (sensore di livello a mercurio), la possibilità o non di attivazione dei comandi; sono attivabili solo i comandi che permettono una riduzione del sovraccarico mentre sono non attivabili quelli che lo incrementano.

Il dispositivo utilizza un comando elettroidraulico che, nell'azionamento della gru, al raggiungimento del valore di intervento del limitatore, disattiva i comandi (effetto di leve in folle). Al rilascio dei comandi (leve in neutro) la gestione delle manovre attivabili o non, in condizione di sovraccarico ed in funzione della posizione del braccio secondario della gru, viene effettuata dalla logica elettronica tramite segnali elettrici inviati a speciali microinterruttori posti sugli elementi del distributore.

(!) ATTENZIONE (!)

La presenza del limitatore di momento non esonera l'utilizzatore dall'obbligo di rispettare quanto indicato dalle targhe di portata e dalle curve di carico.

16.3 Quadro di controllo

I dispositivi di controllo sono inseriti nella pulsantiera del radiocomando.
Per la nomenclatura della pulsantiera radio vedi “Comandi per azionare la gru”.

L’accensione della spia sopra il pulsante di accensione radio segnala la presenza di energia nel circuito elettrico del dispositivo.

!NB! La mancanza di energia elettrica provoca la disattivazione di tutte le funzioni della gru.

Se nella movimentazione del carico si accende il **led giallo** posto a fianco del display significa che si è raggiunto un valore di momento pari a circa il 90% del momento di targa.

Se proseguendo l’azione si accende il **led rosso** posto a fianco del display significa che si è raggiunto il valore di attivazione del dispositivo limitatore di momento.

Indicatore visivo a luce gialla/rossa
La gru è fornita, oltre ai “led” giallo e rosso sulla pulsantiera, di indicatore visivo di ripetizione di questi segnali, luce gialla al raggiungimento del 90% e luce rossa all’intervento del limitatore. L’indicatore visivo (fig. 1) è posto in posizione ben visibile sulla struttura della gru o del veicolo.

La presenza di una situazione di pericolo latente per le persone, nella movimentazione del carico, deve essere segnalata acusticamente premendo il **pulsante del segnale acustico** (pulsante accensione radio e segnale acustico).

In presenza di condizioni di grave ed imminente pericolo per le persone e per le cose si deve agire sul pulsante di arresto (**STOP**) che provoca la disattivazione di tutte le funzioni della gru e l’attivazione del segnale acustico intermittente. Per riattivare le funzioni della gru è necessario sbloccare il pulsante di arresto (**STOP**) ruotandolo in verso antiorario.

fig. 1

16.4 Movimentazione dei carichi

Manovre della gru

Le fig. 3a-b e 3c-d riportano le configurazioni della gru (e della eventuale prolunga idraulica) con le manovre consentite o impedite dal dispositivo in relazione alla posizione del braccio secondario della gru rispetto all'orizzontale.

fig. 3a

CON PROLUNGA IDRAULICA

(!) ATTENZIONE (!)

In condizione di sovraccarico se si esegue contemporaneamente una manovra consentita ed una impedita non si ha movimento. Per uscire dalla condizione di sovraccarico è necessario passare dalla condizione di distributore con tutte le leve in neutro.

(!) ATTENZIONE (!)

Nella movimentazione dei carichi con gru o gru e prolunga idraulica, in configurazione verticale o in prossimità di questa, è indispensabile che l'operatore si attenga rigorosamente ai carichi riportati sulle targhe di portata in quanto il dispositivo limitatore mostra una scarsa sensibilità ai carichi verticali.

SENZA PROLUNGA IDRAULICA

fig. 3b

Gru con limitatore attivato dall'intervento della gru o della prolunga idraulica (condizione di sovraccarico) e con braccio secondario gru sopra l'orizzontale fig. 3a-3b

Manovre impedite
- discesa del braccio principale
- discesa del braccio secondario
- uscita dei bracci sfilabili della gru (*)
- salita e discesa della prolunga idraulica
- uscita dei bracci sfilabili della prolunga
- sollevamento del verricello
- movimento degli accessori idraulici (**)

NOTE: (*) Se la condizione di sovraccarico è stata attivata dalla prolunga idraulica la manovra di uscita dei bracci sfilabili della gru è permessa.
(**) Consentito solo se abbinato a manovre permesse.

fig. 3d

Manovre permesse; tutte le manovre atte ad ottenere un avvicinamento del carico alla colonna e quindi una riduzione del sovraccarico
- rotazione da ambo le direzioni
- salita del braccio principale
- salita del braccio secondario
- rientro dei bracci sfilabili della gru
- rientro dei bracci sfilabili della prolunga idraulica
- discesa del verricello

Gru con limitatore attivato dall'intervento della gru o della prolunga idraulica (condizione di sovraccarico) e con braccio secondario gru sotto l'orizzontale fig. 3c-3d

Manovre impedite
- salita del braccio principale (solo se il blocco è provocato dalla prolunga idraulica o dal verricello)
- salita del braccio secondario
- uscita dei bracci sfilabili della gru (*)
- salita della prolunga idraulica
- uscita dei bracci sfilabili della prolunga idraulica
- sollevamento del verricello
- movimento degli accessori idraulici (**)

fig. 3c

NOTE: (*) Se la condizione di sovraccarico è stata attivata dalla prolunga idraulica la manovra di uscita dei bracci sfilabili della gru è permessa.
(**) Consentito solo se abbinato a manovre permesse.

Manovre permesse; tutte le manovre atte ad ottenere un avvicinamento del carico alla colonna e quindi una riduzione del sovraccarico

- rotazione da ambo le direzioni
- discesa del braccio principale
- discesa del braccio secondario
- rientro dei bracci sfilabili della gru
- discesa della prolunga idraulica
- rientro dei bracci sfilabili della prolunga idraulica
- discesa del verricello

Gru con limitatore attivato (condizione di sovraccarico) dall'intervento del limitatore di coppia del verricello

Manovre permesse

- rotazione da ambo le direzioni
- rientro dei bracci sfilabili della gru
- rientro dei bracci sfilabili della prolunga idraulica
- discesa verricello

Manovre impedite

- tutte le altre

Gru senza carico applicato e con limitatore attivato

L'intervento del limitatore può avvenire anche nella manovra a vuoto della gru a seguito di un picco di pressione provocato dal raggiungimento a velocità elevata del fine corsa del martinetto di sollevamento. In questa condizione i comandi della gru vengono riattivati eseguendo una delle manovre permesse dal sistema.

Nel caso d'intervento del limitatore con entrambi i martinetti di sollevamento aperti a fine corsa ed i bracci sfilabili della gru completamente rientrati non si ha la possibilità di riattivare i comandi in quanto le manovre permesse (sollevamento dei bracci e rientro degli sfilabili) non possono essere eseguite a causa della configurazione in cui si trova la gru (braccio secondario sopra l'orizzontale).

Il dispositivo, in questo caso, consente le manovre di discesa in quanto verifica l'andamento delle pressioni all'interno dei martinetti di sollevamento; essendo la gru senza carico le manovre saranno consentite.

Esclusore temporizzato del limitatore di momento

L'attivazione del dispositivo esclusore è permessa a limitatore attivato e solo nel caso in cui non sia possibile effettuare nessuna delle manovre consentite. Generalmente questo si verifica nella manovra di carichi notevoli ed ingombranti, con braccio secondario sopra l'orizzontale e bracci sfilabili quasi rientrati.

(!) ATTENZIONE (!)

L'attivazione del dispositivo esclusore del limitatore di momento deve essere attivata SOLAMENTE a bracci sfilabili rientrati della gru e della prolunga idraulica (se presente).

L'attivazione del dispositivo esclusore riduce la velocità di movimentazione al valore minimo.

Per attivare il dispositivo esclusore, **nel caso di sola gru**, si deve:

- azionare in rientro e a fine corsa i bracci sfilabili della gru;
- mantenere il comando **rientro-sfili della gru** finché sul display della pulsantiera compare la sigla LMI;
- continuando a mantenere il comando rientro-sfili premere il **pulsante esclusore**, sul display compare la sigla ELMI;
- rilasciare la leva comando sfili

La manovra permessa è la discesa del braccio secondario della gru per portarlo sotto l'orizzontale; da ricordare che dall'azionamento del pulsante si hanno a disposizione **cinque (5)** secondi per effettuarlo. Trascorso tale periodo di tempo, si deve attendere almeno **un (1)** minuto per poter rieseguire la manovra.

Per attivare il dispositivo esclusore, **nel caso di gru con prolunga idraulica**, si deve:

- azionare in rientro e a fine corsa i bracci sfilabili della prolunga;
- mantenere il comando **rientro-sfili della prolunga** finché sul display della pulsantiera compare la sigla LMI;
- rilasciare la leva comando rientro-sfili prolunga, la sigla LMI scompare;
- azionare in rientro e a fine corsa i bracci sfilabili della gru (non appena si inizia il rientro la sigla LMI sul display scompare);

- mantenere il comando **rientro-sfili della gru** finché sul display della pulsantiera compare nuovamente la sigla LMI;
- continuando a mantenere il comando rientro-sfili gru premere il **pulsante esclusore**, sul display compare la sigla ELMI;
- rilasciare la leva comando sfili gru.

Le manovre permesse sono la discesa della prolunga idraulica e la discesa del braccio secondario. Scendere prima con la prolunga idraulica sotto l'orizzontale e poi se necessario con il braccio secondario; da ricordare che dall'azionamento del pulsante si hanno a disposizione **cinque (5)** secondi per effettuarlo. Trascorso tale periodo di tempo, si deve attendere almeno **un (1)** minuto per poter rieseguire la manovra.

(!) ATTENZIONE (!)
Attivazione del dispositivo esclusore del limitatore di momento

L'attivazione di questo dispositivo segnala la volontà dell'operatore di escludere il limitatore di momento per effettuare delle manovre (impossibili con limitatore attivo) che se pur tendenti a riportare il valore del momento sotto il valore massimo stabilito, passano attraverso una condizione di sovraccarico.
In tali condizioni (senza la copertura del limitatore) l'operatore, che diventa direttamente responsabile della sicurezza della macchina deve:
- **pensare attentamente alle manovre che vuole effettuare per rientrare dalla situazione d'emergenza: è comunque obbligatorio effettuare come prima manovra il rientro dei bracci sfilabili,**
- **valutare molto bene e con calma il tipo e l'entità del pericolo della manovra di discesa del braccio secondario e le possibili reazioni della macchina (ribaltamento, sovraccarico della struttura, discesa incontrollata del carico per eccesso di sovraccarico del circuito idraulico ..),**
- **agire soprattutto con una bassa velocità di movimentazione del carico per rendere minimo il sovraccarico dinamico**

16.5 Limitatore di momento "differenziato" per due settori

Nel caso esista un settore dell'area di lavoro in cui la stabilità del veicolo sia ridotta (es. davanti alla cabina) il limitatore può essere fornito con una funzione speciale che consente di operare con una riduzione del livello di intervento il cui valore è definito nella verifica di stabilità del veicolo.

Si ha che l'area di lavoro è divisa in un settore (es. lato cassone) in cui la gru opera con i valori delle targhe di portata ed un settore (es. lato cabina) in cui opera con valori ridotti di portata. Il limitatore ha quindi due livelli di intervento che si attivano in relazione al settore dell'area di lavoro in cui opera la gru assicurando sempre la stabilità del veicolo.

(!) ATTENZIONE (!)
Se si ha il fermo della rotazione mentre si sta passando dal settore di lavoro in cui la gru può operare con le portate di targa a quello in cui può operare con valori ridotti significa che si è in una delle due condizioni seguenti:
- **manovra di un carico superiore a quello ammesso nel settore di carico ridotto definito nella verifica di stabilità del veicolo**
- **manovra a vuoto con (almeno) uno dei martinetti principale, secondario gru o prolunga (se presente) a fine corsa in uscita.**

Sono consentite:
- **l'inversione del senso di rotazione della gru**
- **le manovre permesse dal limitatore a seconda della posizione del braccio secondario (sopra o sotto l'orizzontale).**

16.6 Limitatore di rotazione

Nel caso esista un settore dell'area di lavoro in cui la stabilità sia insufficiente (per esempio nella zona davanti alla cabina) un limitatore dell'arco di rotazione consente, mediante un dispositivo elettroidraulico registrabile, di lavorare solo nell'area di sicurezza. Accingendovi a superare la zona "sicura", il limitatore di rotazione interviene consentendo:
- l'inversione del senso di rotazione della gru
- le manovre permesse dal limitatore a seconda della posizione del braccio secondario (sopra o sotto l'orizzontale).

In caso di riduzione delle portate, a causa di insufficiente stabilità del complesso gru-veicolo, dovranno essere utilizzate le targhe con portate opportunamente declassate secondo le prove di stabilità condotte in occasione del collaudo finale di stabilità.

(!) ATTENZIONE (!)
Verificate con prudenza la stabilità del veicolo sull'intera area di lavoro facendo particolare attenzione alla zona antistante la cabina di guida del veicolo ove normalmente la stabilità è limitata o molto ridotta.

16.7 Caso di comparsa del segnale "ALARM" sul display del quadro di controllo o del radiocomando o in caso di assenza di energia elettrica

In questi casi, a causa di un difetto che si è manifestato nel sistema, la gru non è più funzionante. I controlli che l'operatore può eseguire per ripristinare la funzionalità della gru sono i seguenti:
- in caso di assenza di energia elettrica verificare il collegamento dei cavi di alimentazione alla batteria;
- in caso di comparsa di un segnale "ALARM" sul display del quadro di controllo o del radiocomando consultare il Par. 15.7.1 e verificare se il problema è risolvibile dall'operatore.

Se il problema non è risolvibile rivolgersi ad un **CENTRO AUTORIZZATO FASSI** dopo avere messo la gru a riposo secondo le modalità esposte nei paragrafi 15.7.2, 15.7.3.

16.7.1 Diagnostica (Allarmi/Ingressi/Uscite)
LME vers.4-5 UC 01-7

Possono essere installate sulla macchina migliorie di funzionamento del limitatore qui non ancora descritte. Confrontare a tale proposito il numero della versione del software installato sulla macchina (visibile sul display all'atto dell'accensione) con quello riportato nel titolo di questo paragrafo. Per eventuali chiarimenti rivolgersi alla rete di assistenza Fassi.

Tutte le avarie del sistema elettronico vengono segnalate sul display della pulsantiera del radiocomando attraverso dei codici e provocano l'immediato arresto della macchina. La visualizzazzione dell'allarme deve essere resettato dal pulsante esclusore limitatore, che riporterà la schermata iniziale delle pressioni solo se il problema è stato risolto. Quindi nel momento in cui compare un segnale di allarme è necessario intervenire per risolvere il problema e solo in questo caso sarà possibile resettare la visualizzazione e ripristinare il funzionamento della gru.

COD. SPIEGAZIONE

COD.	SPIEGAZIONE
01	- allarme eeprom scheda elettronica
02	- allarme trasduttore martinetto principale
04	- allarme trasduttore martinetto secondario
06	- allarme trasduttore movimento prolunga
08	- allarme prossimity (centrale spento)
09	- allarme prossimity (laterali spenti)
10	- allarme sensore al mercurio (connettore staccato)
11	- allarme sensore al mercurio (avaria sensore)
12	- allarme verricello
14	- allarme micro principale
15	- allarme micro secondario
16	- allarme micro movimento prolunga
17	- allarme micro sfili gru
18	- allarme micro sfili prolunga
19	- allarme micro verricello
20	- allarme micro rotazione
21	- allarme fusibile 10A interno al quadro principale FX000 a protezione del circuito emergenze
22	- allarme finecorsa verricello

Solo per gru con ralla:

COD.	SPIEGAZIONE
30	- incongruenza movimento leva rotazione
31	- incongruenza movimento leva martinetto principale
32	- incongruenza movimento leva martinetto secondario
33	- incongruenza movimento leva martinetto sfilo gru
34	- incongruenza movimento leva martinetto articulazione prolunga idraulica
35	- incongruenza movimento leva martinetto sfilo prolunga idraulica
36	- incongruenza movimento leva verricello
40	- errore di lettura CAN-BUS su unità FX003
41	- errore di lettura CAN-BUS su unità FX004
42	- errore di lettura CAN-BUS su unità radiocomando

MESSAGGI	SPIEGAZIONE
"WINCH OFF"	- indicazione dell'intervento di un fine corsa su o giù.
"WINCH CAL.ERROR"	- segnalazione lampeggiante 10 secondi ogni minuto; appare quando si supera la soglia massima di taratura del verricello a carico (non avviene blocco della gru).
"STOP BOOM OUT"	- segnalazione di interruzione di manovra uscita sfili a seguito di una brusca variazione della tensione della fune.
"STOP JIB 25°"	- segnalazione del raggiungimento limite massimo di lavoro in verticale della prolunga idraulica quando dotata di sistema meccanico posizionamento 25° sopra l'orizzontale.
"PLE"	- attivazione velocità ridotta per utilizzo piattaforma aerea.

Come agire in caso di segnalazione d'allarme

COD.	INTERVENTO
01	Togliere tensione al sistema e ridare tensione. Se il problema persiste, togliere nuovamente tensione al sistema, ridare tensione ed attendere 12 minuti (molto importante assicurarsi con orologio che siano passati 12 minuti), togliere nuovamente tensione al sistema, ridare tensione. Se il problema persiste, rivolgersi ad un CENTRO AUTORIZZATO FASSI.
02	Controllare il connettore sul trasduttore di pressione. Se il problema persiste, rivolgersi ad un CENTRO AUTORIZZATO FASSI.
04	Vedi 02.
06	Vedi 02.
08	Controllare il funzionamento del “prossimity” tramite il led rosso posto dietro a questo e verificare che il semianello metallico sia correttamente posizionato.
09	Vedi 08.
10	Controllare il connettore sul sensore a mercurio. Se il problema persiste, rivolgersi ad un CENTRO AUTORIZZATO FASSI.
11	Rivolgersi ad un CENTRO AUTORIZZATO FASSI.
12	Vedi 11.
14	Vedi 11.
15	Vedi 11.
16	Vedi 11.
17	Vedi 11.
18	Vedi 11.
19	Vedi 11.
20	Vedi 11.
21	Sostituire il fusibile da 10A presso un’officina dopo aver rimosso il carter e il coperchio del quadro principale FX000. (Vedi schema elettrico Par. 05)
22	Vedi 11.

Solo per gru con ralla:

30	Vedi 11.
31	Vedi 11.
32	Vedi 11.
33	Vedi 11.
34	Vedi 11.
35	Vedi 11.
36	Vedi 11.
40	Vedi 11.
41	Vedi 11.
42	Vedi 11.

MESSAGGI	INTERVENTO
"WINCH OFF"	Riportare in posizione neutra la leva di comando del verricello.
"WINCH CAL.ERROR"	Vedi 11.
"STOP BOOM OUT"	Riportare in posizione neutra la leva di comando dei bracci sfilabili. Nel caso la segnalazione appaia non a seguito del raggiungimento del fine corsa verricello, riportare sempre la leva in posizione neutra e quindi ripartire.
"STOP BOOM UP"	Questo tipo di allarme segnala che il sistema non autorizza l'esecuzione dei sollevamenti e che è quindi permessa l'esecuzione delle manovre di discesa.

Per verificare il corretto funzionamento dei vari ingressi è possibile utilizzare il display nel menu "INPUT".

16.7.2 Ripristino provvisorio delle funzioni della gru in caso di comparsa del segnale "ALARM" sul display della pulsantiera

NB: se l'allarme non coinvolge componenti atti a comandare il distributore è possibile richiudere la gru utilizzando la pulsantiera del radiocomando.

(!) ATTENZIONE (!)

Queste manovre possono avvenire senza la copertura del limitatore di momento e quindi possono passare attraverso una condizione di sovraccarico. In tali condizioni l'operatore, che diventa direttamente responsabile della sicurezza della macchina deve:

- **pensare attentamente alle manovre che vuole effettuare per rientrare dalla situazione d'emergenza: è comunque obbligatorio effettuare come prima manovra il rientro dei bracci sfilabili,**
- **valutare molto bene e con calma il tipo e l'entità del pericolo delle manovre stesse e le possibili reazioni della macchina (ribaltamento, sovraccarico della struttura, discesa incontrollata del carico per eccesso di sovraccarico del circuito idraulico..),**
- **agire soprattutto con una bassa velocità di movimentazione del carico per rendere minimo il sovraccarico dinamico.**

Ripristino delle funzioni della gru utilizzando la pulsantiera radio:
Tenendo premuto il pulsante esclusore ( ) del limitatore sulla pulsantiera agire sulla leva del movimento che si vuole effettuare.

Al termine delle manovre di emergenza e prima di eseguire altre operazioni con la gru, recarsi con immediatezza ad un Centro Autorizzato FASSI per il ripristino delle funzioni della gru e per la sigillatura del dispositivo.

(!) ATTENZIONE (!)

Manomissione delle valvole e rimozione dei sigilli liberano da qualsiasi responsabilità la FASSI GRU.

16.7.3 Ripristino provvisorio delle funzioni della gru in caso di assenza di energia elettrica, di avaria del radiocomando, o di comparsa del segnale "ALARM" sul display della pulsantiera (nel caso che da questa non si riesca a ripristinare la funzionalità della gru).

Su ogni dispositivo è inserito **un rubinetto** di ripristino da usare in caso di mancanza di energia elettrica o di anomalie di funzionamento di carattere elettrico e/o di carattere idraulico. Solo ed esclusivamente in queste condizioni è consentito togliere il sigillo di bloccaggio della leva e portarla in posizione di chiuso.
Per accedere al rubinetto di ripristino rimuovere il coperchio **1** (fig. 4) posto sotto il carter del distributore svitando le due viti di fissaggio (chiave esagonale da 10 mm).

fig. 4

(!) ATTENZIONE (!)

Rammentare che al ripristino di energia elettrica è obbligatorio riportare il rubinetto in posizione di aperto.

(!) ATTENZIONE (!)

Azionamento del rubinetto di ripristino.

Questo intervento porta all'esclusione del limitatore di momento e le manovre effettuate in tali condizioni possono passare attraverso una condizione di sovraccarico. In tali condizioni (senza la copertura del limitatore) l'operatore, che diventa direttamente responsabile della sicurezza della macchina deve:

- **pensare attentamente alle manovre che vuole effettuare per rientrare dalla situazione d'emergenza: è comunque obbligatorio effettuare come prima manovra il rientro dei bracci sfilabili,**

- **valutare molto bene e con calma il tipo e l'entità del pericolo delle manovre stesse e le possibili reazioni della macchina (ribaltamento, sovraccarico della struttura, discesa incontrollata del carico per eccesso di sovraccarico del circuito idraulico ..),**
- **agire soprattutto con una bassa velocità di movimentazione del carico per rendere minimo il sovraccarico dinamico.**

Al termine delle manovre di emergenza e prima di eseguire altre operazioni con la gru, recarsi con immediatezza ad un Centro Autorizzato FASSI per la verifica della struttura e per la sigillatura del dispositivo.

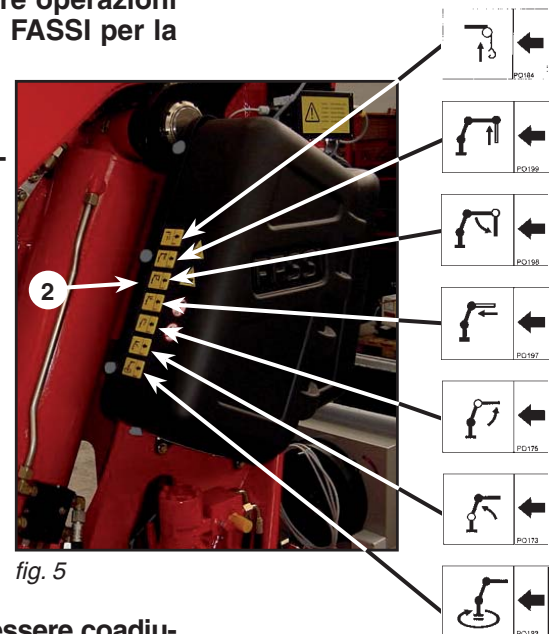
(!) ATTENZIONE (!)

Manomissione delle valvole e rimozione dei sigilli liberano da qualsiasi responsabilità la FASSI GRU.

Nel caso di mancanza di energia elettrica, tutti i comandi della pulsantiera del radiocomando, compreso il comando di emergenza, non sono utilizzabili e quindi è necessario agire direttamente sul distributore (fig. 5).

Per accedere al distributore rimuovere il coperchio 2 (fig. 5) svitando le cinque viti di fissaggio.
Servirsi dei comandi sulla colonna solo in condizioni di emergenza e solo per portare la gru in posizione di riposo.

fig. 5

Prestare la massima attenzione alla manovra di rotazione dato il pericolo residuo di schiacciamento.
Durante le manovre di emergenza, l'operatore, se possibile deve essere coadiuvato da una persona esperta e pronta ad intervenire in caso di necessità (es.: portando la leva D del deviatore (- E/S) sulla posizione E/S), utilizzando quindi il deviatore gru-stabilizzatori come comando di interruzione d'emergenza.

(!) ATTENZIONE (!)

La presenza del limitatore di momento non esonera l'utilizzatore dall'obbligo di rispettare quanto indicato dalle targhe di portata e dalle curve di carico.

(!) ATTENZIONE PERICOLO (!)

Sul braccio secondario è installata una bolla a mercurio (interruttore di livello a mercurio) opportunamente incapsulata e protetta e munita di etichetta adesiva d'avvertimento.

Contiene mercurio: smaltire secondo le leggi in vigore
Hg
Es hat quecksilber: bitte beseitingen so wie gesetzlich
Mercury inside: scrap following laws in force
Contient du mercure: recycler selon les lois en vigueur

DE1680

IN CASO DI SOSTITUZIONE E/O ROTTAMAZIONE LA CAPSULA CONTENENTE MERCURIO VA RICICLATA CON ESTREMA ATTENZIONE E COMUNQUE SECONDO LE NORME NAZIONALI VIGENTI IN QUANTO IL MERCURIO È MATERIALE ALTAMENTE TOSSICO.

DE1679

(!) ATTENZIONE (!)

Non salite con i piedi. DE1679

Non usate acqua per spegnere eventuali fiamme! DE1680

17 UTILIZZAZIONE DEGLI ACCESSORI

17.1 Generalità

Alla gru possono essere applicati in funzione del modello, ed in regime di carico H1B3, accessori quali:

- Prolunghe manuali
- Verricelli
- Prolunghe idrauliche
- Cestelli portaoperatore
- Benne non mordenti
- Trivelle

(!) ATTENZIONE (!)
Applicando un accessorio è necessario controllare che il peso, le dimensioni e la capacità siano in armonia con le prestazioni della gru. Per eventuali chiarimenti rivolgersi alla FASSI GRU.

Per l'utilizzo degli accessori idraulici valgono le stesse avvertenze e le stesse norme relative alla gru.

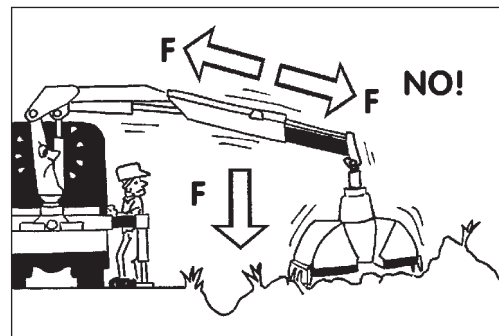
Per utilizzare un cestello portaoperatore è necessario equipaggiare la gru con i sistemi di sicurezza richiesti dalle normative locali vigenti, in Europa è in vigore la EN280, e prima della messa in servizio la macchina deve essere sottoposta a collaudo di legge da parte di un organismo notificato.

(!) ATTENZIONE (!)
Nel caso di accessori messi a riposo sul carico o sul cassone del veicolo, è necessario assicurarsi che siano bloccati in modo da impedire movimenti laterali.

(!) ATTENZIONE (!)
La gru può operare in servizio non intensivo ed intermittente, con organi di presa diversi dal gancio, solo su materiali incoerenti e leggeri (non su rottame di ferro).

(!) ATTENZIONE (!)
In caso di utilizzo della gru con organi di presa diversi dal gancio deve essere impedito l'accesso delle persone all'area di lavoro.

Le dimensioni e la capacità di tali accessori devono essere in armonia con le prestazioni della gru.

(!) ATTENZIONE (!)
Non sono ammesse operazioni di schiacciamento (F) o di spinta (F).

17.2 Collegamenti idraulici accessori - tubazioni supplementari

(!) ATTENZIONE (!)

Per assicurare la corrispondenza fra comando e movimento dell'accessorio, i collegamenti idraulici vengono effettuati tramite raccordi ad innesto rapido montati in posizione simmetrica. Non invertire mai queste posizioni, in quanto oltre all'inversione dei movimenti si potrebbero generare difficoltà al funzionamento dell'accessorio o sovraccarichi anomali all'interno dell'accessorio stesso.

Usando raccordi ad innesto rapido è necessario controllare che non vi sia presenza di terra, sporco ecc. sugli innesti e nelle sedi per evitare l'immissione di contaminante nell'olio idraulico e la rapida usura delle superfici di tenuta dei raccordi o delle guarnizioni dei martinetti.

17.3 Scambiatore di calore (se presente)

La gru è fornita di scambiatore di calore aria-olio allo scopo di evitare gli effetti nocivi provocati da un eccessivo aumento della temperatura dell'olio.

(!) ATTENZIONE (!)

Alla ripresa del lavoro in condizioni di bassa temperatura è consigliabile azionare, per qualche tempo, un martinetto a fine corsa in rientro in modo da portare abbastanza rapidamente l'olio alla temperatura d'esercizio.

(!) ATTENZIONE (!)

Non ostacolare il passaggio dell'aria sia in aspirazione sia in uscita dallo scambiatore.

18 PROLUNGHE MANUALI

18.1 Generalità

Sono bracci aggiuntivi inseribili nell'ultimo braccio sfilo della gru e della prolunga idraulica e posizionabili tramite spine di fissaggio.
Le prolunghe manuali hanno una portata massima indipendente dalla configurazione della gru e rilevabile dalle targhe di portata.

(!) ATTENZIONE (!)

Le prolunghe manuali possono essere sfilate dalla posizione di riposo e messe in opera, dopo aver tolto le spine di fissaggio e posto il braccio secondario in leggera pendenza.

(!) ATTENZIONE (!)

- **Operare da una posizione laterale rispetto al senso d'uscita delle stesse; operare da posizione frontale è pericoloso.**
- **Verificare che l'area disponibile per questa operazione sia idonea e che non vi siano persone estranee.**
- **Fare attenzione a non provocare una veloce fuoriuscita delle prolunghe che danneggerebbe i fermi di fine corsa.**
- **Non tentare di allineare i fori (asole) delle spine usando le dita; servirsi sempre di un attrezzo idoneo.**
- **A prolunghe sfilate, inserire le spine di fissaggio e bloccarle con gli spinotti a scatto per evitarne lo sfilamento accidentale.**

(!) ATTENZIONE (!)

Rammentare sempre che quando si opera con attrezzature accessorie è necessario detrarre dalla portata della gru le tare relative.

18.2 Limitatore di momento "elettronico" per le prolunghe manuali (valido dalla versione 3.0 del software)

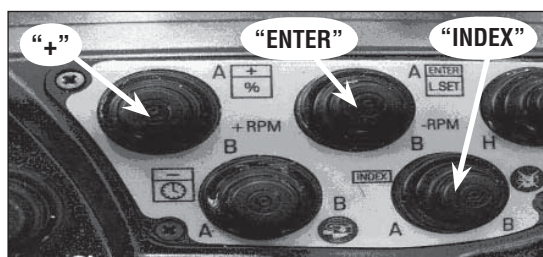
N.B. La versione del software compare sul display del pannello di comando di accensione della gru con limitatore di momento elettronico

PROCEDURA DI CONTROLLO DEL CARICO AL GANCIO DELLE PROLUNGHE MANUALI

Questa procedura ha come obiettivo la valutazione del peso movimentato con le prolunghe manuali.
Quindi è necessario applicare la stessa OGNIQUALVOLTA si utilizzino le prolunghe manuali.
Per un corretto funzionamento della procedura è necessario altresì osservare scrupolosamente le istruzioni QUI riportate.
Il limitatore per le prolunghe NON È SEMPRE IN FUNZIONE come il limitatore della gru, ma fornisce la risposta sulla possibilità di movimentare un carico solo se INTERROGATO, quindi esclusivamente se si attiva la procedura. Bisogna ricordare che la procedura è manuale. Attenersi comunque sempre alle targhe di portata della gru.
Bisogna ricordare che il sistema del limitatore per le prolunghe manuali, quando interrogato, esegue il confronto fra il carico effettivo al gancio (compreso eventuali accessori attaccati) e il carico indicato nella targa di portate. Tale controllo funziona solo durante la applicazione della procedura, quindi è vietato aggiungere dei carichi o sostituire il carico dopo la effettuazione della procedura; in tale caso bisogna applicare di nuovo la procedura.
Nel caso si aggiungano o tolgano una o più prolunghe manuali, rispetto alla installazione originaria, è OBBLIGATORIO fare modificare corrispondentemente il file di configurazione iniziale della gru (Vedi Officine autorizzate).
Prima di attivare la procedura estendere e spinare, oltre alla prolunga manuale che s'intende utilizzare, anche quelle precedenti ad essa.

PANNELLI DEL RADIOCOMANDO

Figura A (lato sinistro)

Figura B (lato destro)

PROCEDURA PER L'UTILIZZO DELLE PROLUNGHE MECCANICHE SU GRU O SU JIB

NB: nel caso di gru con ralla e seggiolino tutte le procedure sottoelencate possono essere effettuate sia dal pannello di controllo che dal radiocomando.

1. **Schermata inziale (fig. 1)**
   A partire dalla schermata iniziale del limitatore di momento elettronico, dove sono indicate le pressioni dei martinetti (fig. 1), si tenga premuto il **tasto "F1"** (pannello di controllo), oppure i tasti "+" e "ENTER" (radiocomando con il selettore su "A", fig. A e B) per qualche secondo.

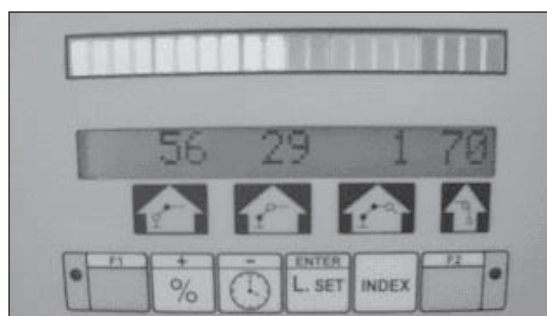



fig. 1

fig. 1

2. **Scelta dell' installazione delle prolunghe manuali su Gru o su Jib. (Fig. 2)**
   Quando la gru prevede l'installazione delle prolunghe manuali sia sulla gru che sul jib, dopo la schermata iniziale, alla pressione del tasto "F1" (pannello di controllo) o "+" e "ENTER" (radiocomando), presenterà il messaggio riportato in fig. 2

fig. 2

fig. 2

Tramite il pulsante "+" si dovrà scegliere JIB se le prolunghe manuali, nell'attuale configurazione di lavoro, sono montate sul JIB, o CRANE se, nell'attuale configurazione di lavoro, le prolunghe sono montate sulla gru.

3. Messaggio "M1 - M2 - M3" (fig. 3)

Dopo aver premuto i tasti sopraddetti, apparirà il messaggio riportato in fig. 3:

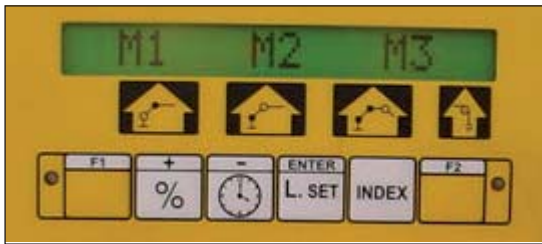



fig. 3

fig. 3

A questo punto, tramite il pulsante "+" si selezioni il numero corretto della manuale attualmente in uso (M è l'acronimo di manuale e 1, 2 e 3 è il numero delle manuali). La selezione si effettua spostandosi sul numero della manuale richiesta che in questo caso inizierà a lampeggiare. Si possono selezionare singolarmente solo le prolunghe manuali che sono state installate: ad es. se fosse installata solo una prolunga manuale, premendo il tasto "+" lampeggerà sempre e solo la prolunga M1. Per confermare la scelta, si premerà il tasto "F1" (pannello di controllo) o "ENTER" (radiocomando) e si entra nella sezione di configurazione vera e propria del sistema.

4. Messaggio "K1 - K2 - K3 - K4" (fig. 4)
[paragrafo da leggere solo nel caso di prolunghe manuali installate su Jib e non su gru]

fig. 4

fig. 4

Con le prolunghe manuali montate sul jib, alla pressione del tasto "ENTER" apparirà la schermata di fig. 4.

Dovremo quindi scegliere la configurazione più conveniente tra:

K1 Sfili della gru totalmente chiusi e sfili jib con posizione a piacere
K2 Sfili della gru con posizione a piacere e sfili jib totalmente chiusi
K3 Sfili della gru totalmente estesi e sfili jib con posizione a piacere
K4 Sfili della gru con posizione a piacere e sfili jib totalmente estesi

La scelta della configurazione viene effettuata muovendosi con il pulsante "+" tra le varie opzioni e confermando quella scelta con la pressione del tasto "F1" (pannello di controllo) o "ENTER" (radiocomando) dopo di che se il martinetto della prolunga non si trova in condizioni di fine corsa si avrà il messaggio del punto 3 altrimenti verrà visualizzato "F1 TO START".

5. Messaggio "FC P2" (fig. 5)

<u>N.B.: Al gancio non deve essere applicato alcun carico.</u>

Significa che bisogna posizionare il secondario a fine corsa (nel caso lo fosse già questo messaggio non apparirà), insistendo con la leva fino a che comparirà la schermata successiva.

fig. 5

fig. 5

6. **Messaggio “FC P3” (fig. 6)**
[paragrafo da utilizzare solo nel caso di prolunghe manuali installate su Jib e non su gru]
N.B.: Al gancio non deve essere applicato alcun carico
Significa che bisogna posizionare il martinetto del jib a fine corsa (nel caso lo fosse già questo messaggio non apparirà) insistendo con la leva fino a che comparirà la schermata successiva.

fig. 6

fig. 6

7. **Messaggio “F1 TO START” o “F1 / ENTER START” (fig. 7)**
A questo punto apparirà il messaggio “F1 TO START” (pannello di controllo) o “F1/ ENTER START” (radiocomando), che richiede la pressione del tasto “F1” (pannello di controllo) o “ENTER” (radiocomando) per passare al punto successivo.

fig. 7

fig. 7

8. **Messaggio “UP P1” (vedere fig. 8)**
N.B.: al gancio non deve essere applicato alcun carico
Richiede l'attivazione della manovra di salita del martinetto principale per eliminare una possibile sovrapressione esistente nel fondello del martinetto (nonostante la manovra sia attivata la gru non effettuerà alcun movimento poichè tutti i movimenti sono disabilitati).
Nota: la leva del martinetto principale deve essere spostata a fine corsa per simulare il sollevamento e mantenuta in quella posizione per almeno tre secondi.

fig. 8

fig. 8

9. **Messaggio “START LOAD P1” (vedere fig. 9)**
Rilasciando la leva in posizione neutra compare il messaggio START LOAD P1. Tale operazione richiede il sollevamento lento del carico con il martinetto principale, fino a staccarlo da terra, per poter effettuare il calcolo del peso che sarà rilevato rilasciando la leva in posizione neutra.

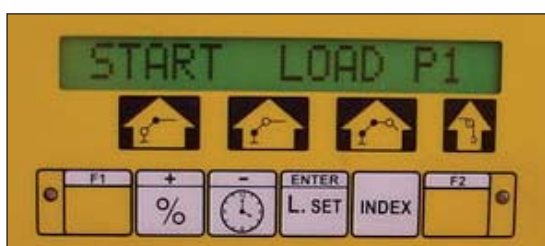



fig. 9

fig. 9

10. Messaggio "LOAD OK" (fig. 10)
Questo messaggio conferma che il carico è accettabile e rientra nei limiti di sollevamento della gru e della prolunga manuale selezionata.

fig. 10

fig. 10

CHIUSURA DELLA PROCEDURA

Tutte le funzioni della gru sono ancora disabilitate, per lavorare bisognerà premere il tasto "INDEX" (pannello di controllo fig. 10 o radiocomando fig. D sempre col selettore in posizione "A" fig. C).

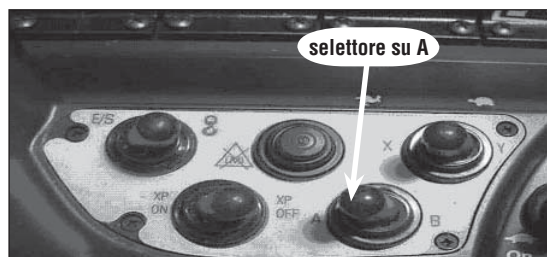



Figura C

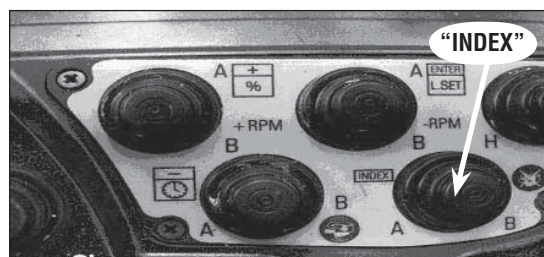



Figura D

Per una visione d'insieme della procedura, alleghiamo i diagrammi a blocchi che mostrano tutti i passaggi ed i vari messaggi che possono verificarsi durante tutta la procedura per le varie casistiche in cui ci si può trovare.

Dove è stata posta la scritta "EXIT" nel diagramma a blocchi si intende la uscita della procedura.

ULTERIORI MESSAGGI

Dopo aver rilasciato la leva in posizione neutra ci possono essere i seguenti messaggi

Tenendo premuto il tasto "F2" sul pannello di controllo o "LMI" sulla pulsantiera è possibile vedere una valutazione indicativa del peso applicato al gancio (fig. 11).

fig. 11

fig. 11

a. "PRESSURE ERROR" (vedere fig. 12)
Questo è un messaggio che potrebbe apparire ed avvisa che il sistema ha incontrato un errore nelle pressioni dei martinetti di sollevamento, sarà quindi necessario ripetere dall'inizio tutta la procedura.

fig. 12

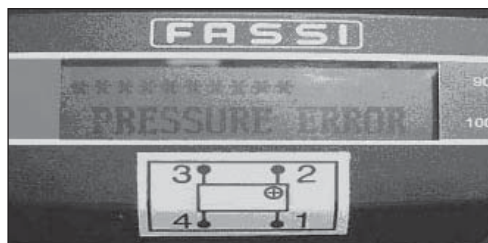



fig. 12

b. "NO LOAD" (fig. 13)

In questo caso il carico eccede il carico massimo sollevabile con la prolunga manuale selezionata (potrebbe anche non essere staccato da terra), andrà quindi sganciato e non potrà essere movimentato con la prolunga manuale selezionata; comunque come nel caso precedente, tenendo premuto il tasto "F2" o "LMI" è possibile vedere il peso applicato al gancio (fig. 11).

fig. 13

fig. 13

c. "NO SPEED" (fig. 14)

Nel sollevare il carico la manovra è stata effettuata troppo rapidamente, in questo caso si deve ripetere completamente la procedura dall'inizio. Il pulsante "LMI" sulla pulsantiera o "F2" sul pannello di conytrollo è disabilitato perché non è stato possibile calcolare il peso applicato. In tal caso, premere INDEX sulla pulsantiera o "F1" sul pannello di controllo per uscire dalla procedura e ritornare alla normale operatività. Riposare a terra il carico e ripetere l'intera procedura dall'inizio.

fig. 14

fig. 14

d. "NO LOAD CRANE!" (fig. 15)

Questo messaggio informa che il carico sollevato eccede il massimo utilizzabile con la gru/jib, indipendentemente dalle prolunghe manuali, e che non si può effettuare il sollevamento in questa configurazione per un sovraccarico della gru/jib, anche in questo caso il carico andrà sganciato o avvicinato alla gru, senza utilizzare la prolunga manuale scelta, per essere movimentato in maniera differente; bisognerà inoltre ripetere completamente la procedura dall'inizio.

fig. 15

fig. 15

F1
(Selettore su A con ENTER e +)
+
M1 M2 M3
F 1 (ENTER)
FC P2
F1 TO START
(F1/ ENTER START)
F 1 (ENTER)
UP P1
PRESSURE ERROR
* EXIT
F 1 (INDEX)
START LOAD P1
LOAD OK
* EXIT
F 1
(INDEX)
NO SPEED
* EXIT
F 1 (INDEX)
NO LOAD CRANE!
* EXIT
F 1
(INDEX)
NO LOAD
F 2 LMI
LMI F 2
NO LOAD Kg
* EXIT
F 1
(INDEX)
LOAD OK Kg
* EXIT
F 1
(INDEX)

F 1
(Selettore su A con ENTER e +)
+
M1 M2 M3
F 1
(ENTER)
+
K1 K2 K3 K4
F 1
(ENTER)
FC P2
FC P3
F1 TO START
(F1/ ENTER START)
F 1
(ENTER)
UP P1
PRESSURE ERROR
* EXIT
F 1
(INDEX)
START LOAD P1
LOAD OK
* EXIT
F 1
(INDEX)
NO SPEED
* EXIT
F 1
(INDEX)
NO LOAD CRANE!
* EXIT
F 1
(INDEX)
NO LOAD
F 2
LMI
NO LOAD Kg
* EXIT
F 1
(INDEX)
LMI
F 2
LOAD OK Kg
* EXIT
F 1
(INDEX)

20 PROLUNGHE IDRAULICHE

20.1 Generalità

Le prolunghe idrauliche sono bracci aggiuntivi, ripiegabili dietro cabina, con articolazione e a uno o più sfili idraulici da applicare all'ultimo braccio sfilabile delle gru; a richiesta sugli sfili idraulici della prolunga sono montabili prolunghe manuali.

I pesi riportati nel prospetto sono indicativi e possono variare a seconda degli allestimenti.
Le prolunghe si montano tramite l'inserzione del braccio d'innesto della prolunga nel braccio sfilabile della gru; il fissaggio si ottiene con spina e spinotto di sicurezza. La connessione idraulica delle prolunghe alle tubazioni supplementari della gru avviene tramite raccordi ad innesto rapido.

(!) ATTENZIONE (!)
Per l'utilizzo delle prolunghe idrauliche valgono le stesse avvertenze e le stesse norme riportate per l'utilizzo della gru.

(!) ATTENZIONE (!)
I carichi riportati sulle targhe di portata relative alle configurazioni gru con prolunga idraulica sono riferiti alle prolunghe idrauliche e quindi sono uguali sia con gru a bracci sfilabili rientrati sia con gru a bracci sfilabili estesi.

(!) ATTENZIONE (!)
Per l'utilizzo delle prolunghe manuali valgono le avvertenze e le norme riportate nel paragrafo 18.

(!) ATTENZIONE (!)
Per il sollevamento devono essere usati mezzi adeguati al peso della prolunga; in questa operazione l'operatore diventa direttamente responsabile della sicurezza della macchina. Le cinghie o le funi per la movimentazione devono essere di adeguata portata e lunghezza; deve essere anche impedito il possibile rovesciamento della prolunga facendo passare un tratto attraverso le bielle e un altro attraverso il gancio.

20.2 Identificazione della prolunga idraulica

Sulla prolunga vengono punzonati il modello e la versione, l'anno di costruzione ed il numero di serie con questo schema (fig. 1)

```
L102*03*001
 |   |   |
 A   B   C
```

A = Modello
B = Anno di costruzione
C = N° di serie

20.3 Nomenclatura della prolunga idraulica

Pos. Descrizione

1. Braccio d'innesto
2. Spina di fissaggio
3. Martinetto secondario prolunga
4. Braccio secondario prolunga
5. Martinetti sfilo bracci
6. Bracci sfilabili
7. Prolunghe manuali (a richiesta)
8. Gancio di sollevamento

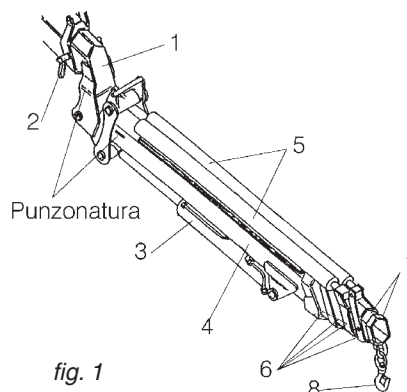



fig. 1

20.4 Manovre per mettere la prolunga in posizione di lavoro

- Agire come descritto per mettere la gru in posizione di lavoro (paragrafo 14.2).

Azionando opportunamente le corrispondenti leve:
- aprire il braccio secondario della prolunga;
- sfilare i bracci della prolunga;
- posizionare il gancio sulla verticale del carico.

20.5 Manovre per mettere la prolunga a riposo sulla gru

Azionando opportunamente le corrispondenti leve:
- rientrare a fine corsa i bracci sfilabili della prolunga e della gru;
- mandare a fine corsa in salita il braccio principale;
- chiudere a fine corsa il braccio secondario della prolunga e della gru;
- agire quindi come descritto per la messa a riposo della gru.

(!) ATTENZIONE (!)

Assicurarsi che la gru con prolunga ripiegata dietro cabina non superi i limiti legali di ingombro e di peso ammessi per la circolazione su strada. Verificandosi questa evenienza posizionare il braccio della gru con prolunga lungo il cassone dell'autocarro.

20.6 Operazioni per togliere la prolunga idraulica dalla gru

Azionando opportunamente le corrispondenti leve:
- rientrare a fine corsa i bracci sfilabili della prolunga;
- mandare a fine corsa in uscita il martinetto secondario della gru;
- sfilare i bracci della gru (almeno 1 - 1.5 m);
- agire in rientro sul martinetto secondario della prolunga e sul martinetto principale della gru in modo che le due apposite staffe poste sulla prolunga appoggino a terra o sul cassone del veicolo o, se possibile, su un apposito cavalletto;
- togliere sfilando lo spinotto di sicurezza e la spina di fermo;
- rientrare con i bracci sfilabili della gru in modo da sfilare il braccio d'innesto della prolunga dalla gru;
- scollegare gli innesti rapidi dell'impianto idraulico;
- scollegare il cavo elettrico del trasduttore di pressione e mettere l'apposito tappo.

(!) ATTENZIONE (!)

Assicurarsi che la prolunga idraulica sia ben fissata in modo da impedire ribaltamenti laterali.

20.7 Operazioni per montare la prolunga idraulica sulla gru

Azionando opportunamente le corrispondenti leve:
- posizionare la prolunga sul veicolo o a terra orientandola nel senso del movimento dei bracci sfilabili;
- mandare fine corsa in uscita il martinetto secondario della gru e posizionare, ad una sufficiente distanza i bracci sfilabili della gru dal braccio d'innesto della prolunga. Questa distanza deve consentire i movimenti d'allineamento e la connessione delle tubazioni flessibili;
- collegare tramite i raccordi ad innesto rapido le tubazioni flessibili della prolunga all'impianto idraulico rispettando quanto riportato al paragrafo 17.2 Collegamenti idraulici - tubazioni supplementari;
- scollegare il tappo dalla presa sull'ultimo sfilo della gru e collegare il cavo elettrico per il trasduttore di pressione;
- agire sul martinetto secondario della prolunga e sul martinetto principale della gru per ottenere l'allineamento degli sfili della gru e del braccio d'innesto; questo allineamento consente l'inserimento del braccio d'innesto nei bracci sfilabili della gru;
- agire sugli sfili della gru, ripetendo eventualmente la manovra precedente, fino all'allineamento dei fori di fissaggio;
- inserire nei fori di fissaggio la spina di fermo e bloccarla con lo spinotto di sicurezza.

20.9 Utilizzo della prolunga idraulica articolabile meccanicamente a 25 gradi

Questo dispositivo consente di predisporre la prolunga idraulica (con il suo martinetto di movimentazione totalmente aperto):
- o in configurazione standard (fig. 2)
- o articolata a 25 gradi verso l'alto rispetto al braccio secondario della gru (fig. 3).

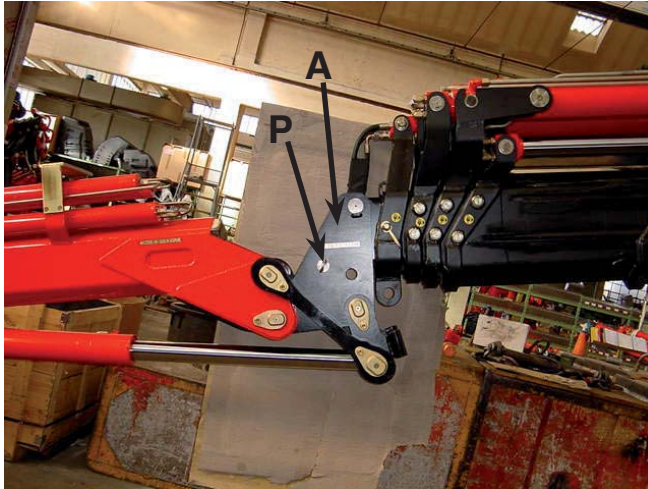



fig. 2

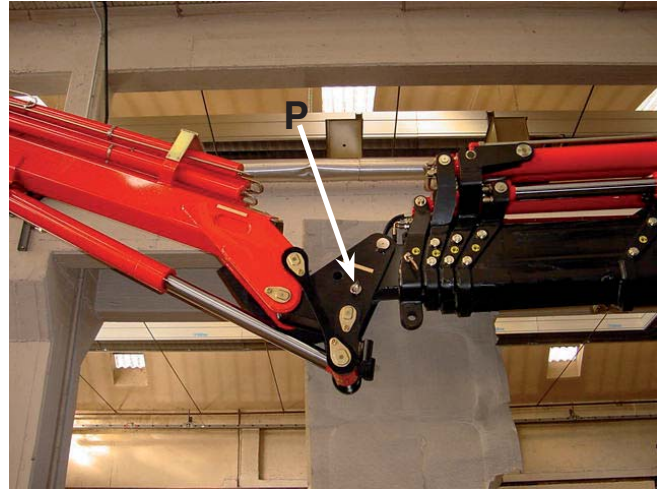



fig. 3

Procedura per passare dalla configurazione standard a quella a 25 gradi:
- rientrare con i bracci sfilabili;
- appoggiare l'attacco gancio della prolunga idraulica a terra;
- rimuovere lo spinotto di sicurezza, il dado e sfilare il perno **P**;
- abbassare lentamente il braccio principale o il braccio secondario della gru fino a che i fori dell'adattatore **A** per la nuova configurazione si allineano a quelli del braccio d'innesto;
- infilare il perno **P** nella nuova sede, avvitare il dado e montare lo spinotto di sicurezza.

Utilizzo del selettore di configurazione

Sulle gru dotate di prolunga articolabile a 25 gradi è installato un dispositivo di sicurezza che, attivato tramite il selettore di fig. 4, impedisce la verticalizzazione della prolunga oltre il valore riportato sulle targhe di portata.

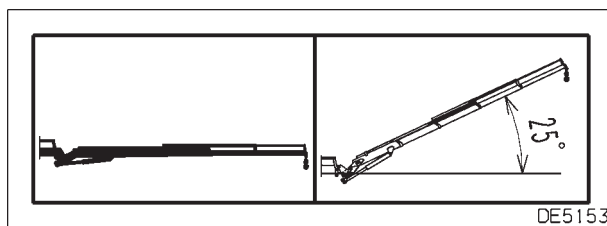



fig. 4

(!) ATTENZIONE (!)
Questo dispositivo non è automatico e quindi è obbligatorio posizionare il selettore di fig. 4 sulla configurazione (standard o a 25 gradi) che si intende utilizzare.

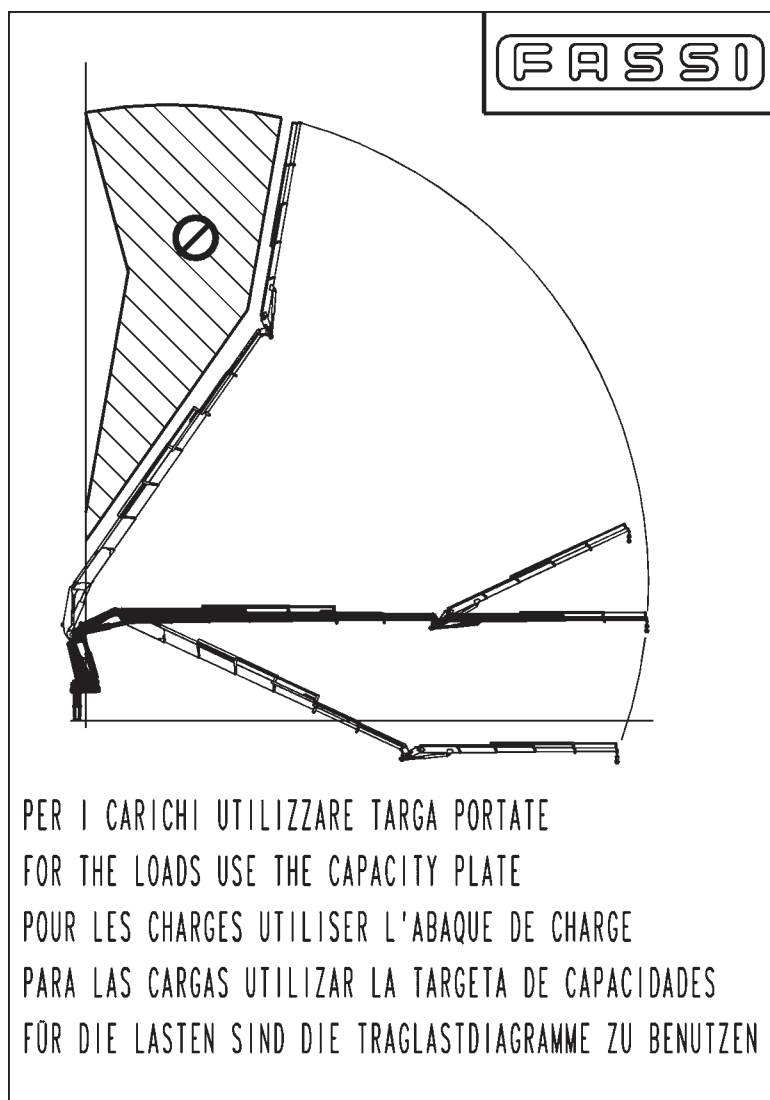
(!) ATTENZIONE (!)
Prima dell'uso nella configurazione della prolunga articolata a 25 gradi, verificare che il dispositivo di sicurezza sia efficiente.

Quando il selettore è posizionato per la configurazione a 25 gradi, il dispositivo di sicurezza è attivo.
Se durante l'utilizzo viene raggiunto il valore limite di verticalizzazione, il dispositivo di sicurezza interviene.

Manovre impedite all'intervento del dispositivo di sicurezza:
- salita del braccio principale;
- salita del braccio secondario;
- salita del braccio movimento prolunga.

Manovre permesse:
- tutte le altre.

Quando il selettore è posizionato per prolunga in configurazione standard, il dispositivo di sicurezza è disattivato.

(!) ATTENZIONE (!)
E' vietato l'utilizzo della gru con prolunga idraulica articolata a 25 gradi senza l'attivazione del dispositivo di sicurezza relativo (fig. 4) in quanto i bracci sfilabili della gru e della prolunga idraulica non sono progettati per lavorare all'indietro.

20.10 Gru con limitatore di momento e con articolazione “Prolink” (se presente)

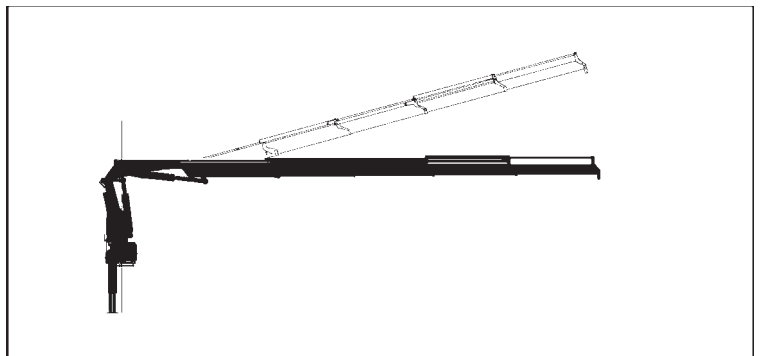
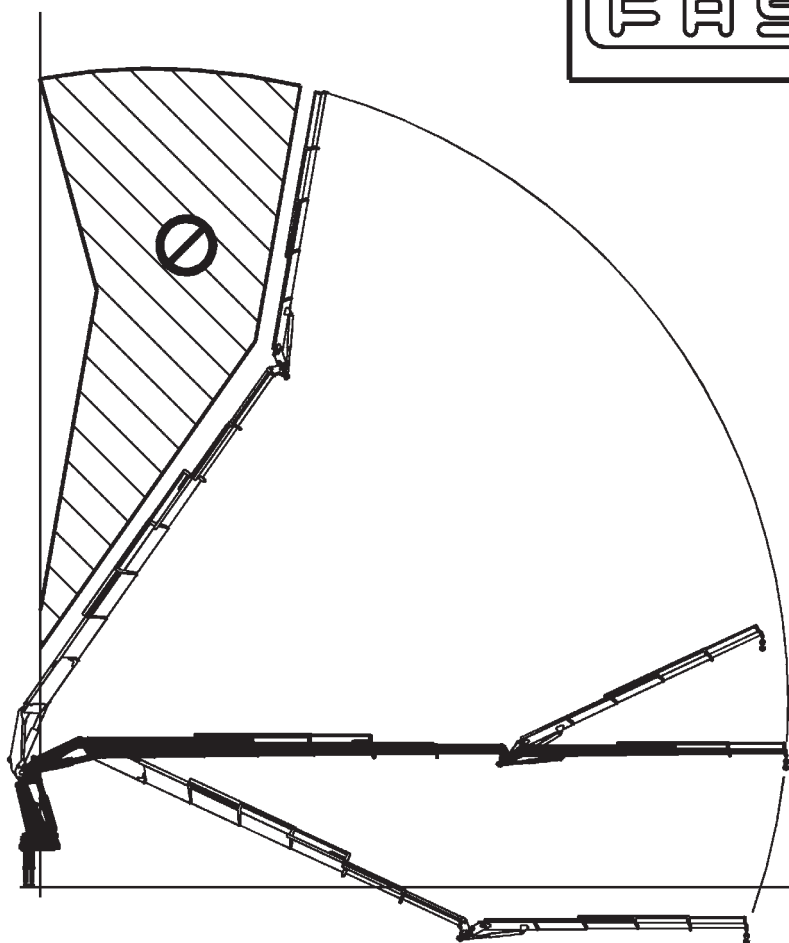
Le gru con articolazione **“Prolink”** possono articolare il braccio secondario e la prolunga idraulica con un angolo maggiorato di circa 15 gradi. Per evitare che tali bracci superino l’angolo massimo dall’orizzontale (generalmente 80 gradi) la gru è dotata di un dispositivo di sicurezza apposito.

Dispositivo di sicurezza per articolazione “Prolink”
Il dispositivo di sicurezza riceve i segnali, di inclinazione dall’orizzontale, del braccio secondario della gru e del braccio secondario della prolunga e comunica i valori relativi al sistema del limitatore che gestisce gli interventi; i valori che interessano il sistema sono il primo e il secondo limite d’angolo (**alfa1** e **alfa2** che generalmente sono rispettivamente intorno a 70 e 80 gradi dall’orizzontale).

Funzionamento del dispositivo di sicurezza per articolazione “Prolink”
Al raggiungimento del primo limite d’angolo **alfa1**, il dispositivo di sicurezza interviene bloccando temporaneamente ogni movimento e attivando la luce rossa lampeggiante e sul display la scritta **“Warning angle”** (angolo di preavviso); per riattivare tutte le funzioni della gru (**ad eccezione della salita del principale che in questo caso è definitivamente bloccata**) è sufficiente riportare in posizione di neutro tutte le leve. La scritta **“Warning angle”** può essere tolta con la sola pressione del tasto LMI (scompare da sola comunque al di sotto dell’angolo di blocco temporaneo **alfa1**).

Al raggiungimento del secondo limite d’angolo **alfa2**, il dispositivo di sicurezza interviene bloccando defintivamente ogni movimento di salita e attivando la luce rossa fissa e sul display la scritta **“Max angle crane”** (Massimo angolo della gru) o **“Max Angle jib”** (Massimo angolo della prolunga) in funzione di quale è il braccio che ha raggiunto il limite.

Il braccio secondario della gru e quello della prolunga idraulica possono raggiungere entrambi i due limiti **alfa1** (blocco temporaneo) e **alfa2** (blocco definitivo) indipendentemente dalla posizione degli altri bracci.
Ma se uno di questi due bracci raggiunge il secondo limite **alfa2** questa condizione evidentemente blocca qualsiasi altra salita.
Solo nel caso che né il secondario della gru né la prolunga idraulica raggiungano il primo limite d’angolo **alfa1** il principale può arrivare al suo massimo **alfa2**, cioè fine corsa meccanico.

Messa a riposo.
Quando la gru viene messa a riposo il secondario è posizionato ad un angolo generalmente maggiore del secondo limite **alfa2** ma ci è potuto arrivare perchè la discesa del principale e del secondario non sono mai bloccate dal dispositivo di sicurezza **“Prolink”**.
A questo punto il sollevamento del principale è impedito; per riaprire la gru si deve togliere tensione al sistema e alla riaccensione compare sul display la scritta **“Crane Folded”**. In questo momento l’unica manovra permessa è la chiusura del secondario (manovra che comunque è consigliata su tutte le gru per assicurare una corretta e sicura riapertura della gru dalla messa a riposo) che attivata per alcuni secondi farà scomparire la scritta **“Crane Folded” riattivando tutte le manovre.**

PER I CARICHI UTILIZZARE TARGA PORTATE

FOR THE LOADS USE THE CAPACITY PLATE

POUR LES CHARGES UTILISER L'ABAQUE DE CHARGE

PARA LAS CARGAS UTILIZAR LA TARGETA DE CAPACIDADES

FÜR DIE LASTEN SIND DIE TRAGLASTDIAGRAMME ZU BENUTZEN

21 VERRICELLO (se presente)

21.1 Generalità (versione con limitatore di momento)

Il verricello è una macchina costituita da un tamburo che ruota su una carcassa fissata alla struttura della gru. La rotazione del tamburo su cui si avvolge la fune è ottenuta tramite un motore idraulico controllato da valvola di blocco connessa all'impianto della gru. Con la leva del comando verricello in posizione neutra, la tenuta in posizione del carico è assicurata da un freno di stazionamento integrato nel gruppo motore-riduttore.

Nomenclatura impianto verricello (fig. 1)

Pos. Descrizione
1. Verricello
2. Fune
3. Carrucola fissa
4. Contrappeso
5. Gancio
6. Carrucola di rinvio
7. Bozzello (tiro doppio-triplo....)

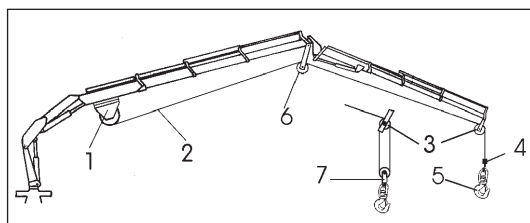



fig. 1

(!) ATTENZIONE (!)
Controllare che la fune non presenti segni di usura.
Controllare che l'avvolgimento della fune sul tamburo avvenga regolarmente e senza accavallamenti. E' consigliabile eseguire l'avvolgimento solo con la fune in tiro.

Non fare ruotare la gru prima che il carico sia sollevato da terra, il sollevamento deve essere effettuato dal verricello con tiro verticale e non tramite il movimento dei bracci perché si potrebbero generare pericolose oscillazioni del carico. Con il carico sospeso ruotare lentamente e con accortezza avendo cura di controllare la stabilità del veicolo.

21.2 Verricello per gru (versione con limitatore di momento)

I dati di identificazione e le caratteristiche essenziali sono stampigliati su una targhetta applicata dal costruttore ed utilizzata per la marcatura CE che ne attesta la conformità alla Direttiva Macchine (D.M.)

Marca del costruttore ...
Tipo del verricello ...
N° di fabbricazione ...
Tiro max ... N al IV strato
Velocità max ... m/min o Portata max pompa ... l/min

(!) ATTENZIONE (!)
Vedere Manuale Istruzioni fornito dal costruttore del verricello.

Il verricello ha un tiro massimo, riportato dalla targa di identificazione, indipendente dalle capacità di sollevamento della gru che possono essere anche minori.
Evitare, pertanto, di sollevare con il verricello carichi superiori a quelli ammessi dalla targa delle portate della gru.

N.B. E' sconsigliato estendere gli sfili idraulici della gru e\o della prolunga idraulica (se presente) quando il carico è sollevato con il verricello.

Il limitatore di coppia, montato sulla struttura del verricello, impedisce che sulla fune si possa generare un carico superiore al valore di tiro massimo al quarto strato, disattivando tutte le funzioni della gru.

(!) ATTENZIONE (!)
E' vietato manomettere la taratura del dispositivo limitatore.

21.2.1 Verricelli con fine corsa meccanico

(!) ATTENZIONE (!)
La condizione di finecorsa si verifica quando il bozzello va a contatto con il corpo della carrucola. L'operatore deve fermarsi prima che il bozzello arrivi a ruotare la carrucola completamente e attivi quindi la cella di carico sul verricello in quanto tale finecorsa è da considerarsi di emergenza e non va usato come semplice interruttore di finecorsa.

Il dispositivo di fine corsa meccanico abbinato al limitatore di coppia del verricello evita che il contatto che può generarsi tra staffa gancio (o carrucola mobile) e carrucola fissa nel sollevamento o nello sfilo dei bracci provochi danneggiamenti alla fune.

fig. 2

All'intervento del limitatore di coppia del verricello vengono disattivate tutte le funzioni della gru.
Manovre permesse:
- rotazione da ambo le direzioni
- rientro dei bracci sfilabili della gru
- rientro dei bracci sfilabili della prolunga idraulica
- discesa verricello

Manovre impedite:
- tutte le altre

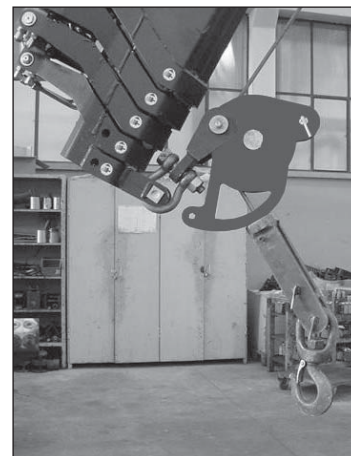
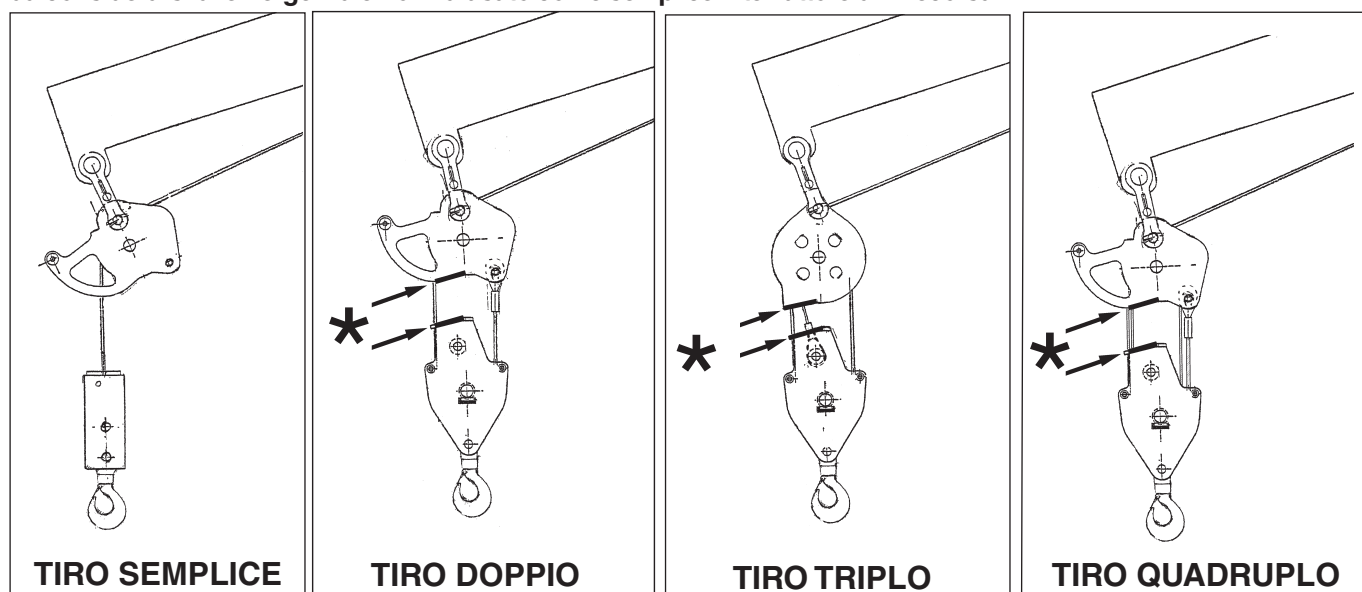
Nello svolgimento della fune un dispositivo elettrico mantiene avvolte sul tamburo almeno **tre (3)** spire disattivando tutte le funzioni della gru.
Manovre impedite:
- discesa verricello

Manovre permesse:
- tutte le altre

fig. 3

(!) ATTENZIONE (!)
Limitare la velocità di uscita dei bracci sfilabili quando la staffa gancio (o la carrucola mobile) in salita è in prossimità della carrucola fissa in modo da evitare inutili sollecitazioni alla fune.

(!) ATTENZIONE (!)
Quando la staffa gancio (o la carrucola mobile, nel caso di tiro doppio o triplo) e la carrucola fissa sono prossimi al contatto e l'operatore ha necessità di agire in prossimità di essi (es.: aggancio del carico, operazioni per la messa a riposo, ecc) posizionarsi sempre lateralmente rispetto al piano della carrucola (mai posteriormente o anteriormente) e manovrare con bassa velocità in quanto la fase del contatto (specialmente senza carico) può manifestarsi con rotazioni rapide e violente del gruppo gancio (da fig. 2 a fig. 3).

(!) ATTENZIONE (!)
La condizione di finecorsa si verifica quando il bozzello va a contatto con il corpo della carrucola. L'operatore deve fermarsi prima che il bozzello arrivi a ruotare la carrucola completamente e attivi quindi la cella di carico sul verricello in quanto tale finecorsa è da considerarsi di emergenza e non va usato come semplice interruttore di finecorsa.

22 ISTRUZIONI DI MANUTENZIONE

22.1 Generalità

Per assicurare alla gru una lunga durata, è necessario seguire scrupolosamente le istruzioni di manutenzione.

In linea di massima la lubrificazione e le piccole riparazioni possono essere effettuate dall'utilizzatore; le riparazioni di maggiore entità devono essere eseguite da personale autorizzato al servizio.

I pezzi di ricambio devono essere originali.

Una buona manutenzione ed un uso corretto sono indispensabili per mantenere un buon rendimento e garantire la sicurezza della Vs. gru.

Portare la gru, almeno una volta all'anno, presso un **Centro Assistenza FASSI** per un controllo.

(!) ATTENZIONE (!)
IMPIANTO IN PRESSIONE E IN TEMPERATURA
Prima di scollegare/collegare qualsiasi tubazione idraulica attenersi alle seguenti prescrizioni:

- **Disinserire la pompa.**
- **Scaricare la pressione dalle linee azionando le leve di comando nei due sensi di funzionamento.**
- **Solo dopo essersi assicurati che non vi sia pressione nell'impianto sarà possibile scollegare/collegare i tubi.**
- **Contromarcare sempre le tubazioni rimosse ed i relativi riscontri sulla gru:**

(!) ATTENZIONE (!)
L'OLIO PRESENTE NELLE TUBAZIONI POTREBBE SCOTTARE!! (DE4945)

(!) ATTENZIONE (!)
Un errore nel collegamento/scollegamento delle tubazioni può provocare danni ai martinetti e all'impianto idraulico. Un cattivo avvitamento degli accoppiamenti può provocare trafilamenti d'olio e quindi una contaminazione dell'ambiente. Inoltre la perdita di pressione che ne deriverebbe può compromettere il buon funzionamento della macchina.

Rispettare le indicazioni date per la manutenzione e l'assistenza tecnica.

Qualsiasi operazione di manutenzione deve essere eseguita a motore spento (nei casi di installazione fissa con centralina idraulica il motore elettrico deve essere spento).

Non inserire il corpo, gli arti o le dita in asole, in aperture o fra parti di articolazioni che presentano possibilità di cesoiamento senza avere predisposto bloccaggi sicuri delle parti.

Non operare nessun intervento di saldatura, foratura o molatura senza l'autorizzazione del costruttore.

Non operare nessun intervento di saldatura sui tiranti di fissaggio della gru (vedi targa DE1574 fig. 1).

DE1574

TIRANTI: NON SALDARE!
FIXING ROD: DO NOT WELD!
TIRANTS: NE PAS SOUDER!
ZUGSCHRAUBEN: NICHT SCHWEISSEN!

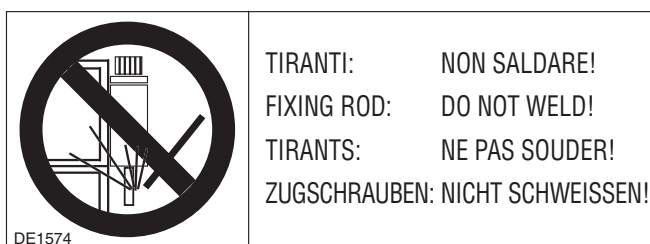



fig. 1

Quando si effettuano riparazioni o controlli al sistema idraulico ed ai martinetti è molto importante che non si usino, o vi siano in vicinanza, materiali che possano danneggiare l'impianto o inquinare l'olio idraulico (filamenti di canapa, stoppa, trucioli metallici,sabbia e materiali in polvere).

Non usate mai il lavaggio ad alta pressione sui comandi (deviatori, distributori, doppi comandi, telecomandi a cavo ...), sui componenti elettrici (scatole, quadri di controllo...), sui serbatoi.

Non usare mai come detergenti, benzina, solventi o liquidi infiammabili; adottare ed usare solventi ininfiammabili e non tossici.

Al fine di evitare il più possibile i tempi morti derivanti da riparazioni è consigliabile eseguire periodicamente le operazioni di seguito indicate.

22.2 Dispositivo contaore (timer) (se presente)

Il pannello di controllo del limitatore di momento elettronico posto vicino al distributore della gru permette tramite display la visualizzazione di un contaore che segna la data, la durata in ore-minuti del tempo di alimentazione del quadro elettrico (**“Partial Time”** e **“Total time”**) o di utilizzo della gru in funzione dell'azionamento delle leve di comando (**“Work Time”)**.

Visualizzazione della data
Premere il pulsante **C2** (orologio) ed appare la data corrente sul display B di visualizzazione.

Partial time
Visualizzazione del contaore riportante il tempo parziale di alimentazione del quadro elettrico; è azzerabile.
- Mantenere premuto il pulsante **C2 (-)** fino a che sul display **B** di visualizzazione (mostra le pressioni indotte nei martinetti di sollevamento) appare la scritta **“Time”**.
- Premere il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Partial time”**.
- Premendo il pulsante **C3 (enter)** si visualizza il tempo (valore sul contaore).

Azzeramento del contaore.
Per iniziare un nuovo conteggio si deve agire come segue:
- Mantenere premuto il pulsante **C2 (-)** fino a che sul display **B** appare la scritta **“Time”**.
- Premere il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Partial time”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Total time”** fig. 29a.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Work time”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Reset partial”**.
- Premere il pulsante **C3 (enter)** ed appare la scritta **“Enter to confirm”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C3 (enter)**; il conteggio delle ore viene azzerato e può ricominciare da zero.

fig. 1a

Total time
Visualizzazione del contaore riportante il tempo totale di alimentazione del quadro elettrico dalla messa in servizio della gru; non è azzerabile.
- Mantenere premuto il pulsante **C2 (-)** fino a che sul display **B** appare la scritta **“Time”**.
- Premere il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Partial time”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Total time”**.
- Premere il pulsante **C3 (enter)** e sul display viene visualizzato, per circa 5 secondi, il tempo di alimentazione in ore e minuti.

Work time
Visualizzazione del contaore riportante il tempo totale di utilizzo della gru in funzione dell'azionamento delle leve di comando.
- Mantenere premuto il pulsante **C2 (-)** fino a che sul display **B** appare la scritta **“Time”**.
- Premere il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Partial time”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Total time”**.
- Premere di nuovo il pulsante **C1 (+)** ed appare la scritta **“Work time”**.
- Premere il pulsante **C3 (enter)** e sul display viene visualizzato, per circa 5 secondi, il tempo di azionamento delle manovre della gru in ore e minuti.

22.3 Dopo ogni 8 ore o alla fine di ogni giornata di lavoro

- Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano efficienti.
- Controllare il livello dell'olio idraulico nel serbatoio.
- Controllare tutti i componenti del circuito idraulico per individuare le possibili perdite d'olio.
- Controllare che le leve dei comandi e dei deviatori siano facilmente azionabili; non devono presentare forzature.
- Controllare che i grilli, i ganci, le funi e le eventuali attrezzature di sollevamento, non presentino segni di usura eccessiva.

fig. 2

22.4 Dopo ogni 40 ore o alla fine di ogni settimana di lavoro

Controllare il serraggio dei tiranti di fissaggio della gru al telaio dell'autocarro (fig. 2).

Vedere tabella a paragrafo 22.6

fig. 3

Effettuare la pulizia del filtro olio posto sul serbatoio della gru (ed eventualmente sulla aspirazione della pompa) e se presente, sulla mandata della pompa.

N.B. I filtri in fibra o carta non si possono pulire, ma devono essere sostituiti.

Pulizia filtro in tela metallica su serbatoio (ritorno olio al serbatoio) fig. 3.
- Svitare le viti di fissaggio del coperchio 1 e toglierlo.
- Estrarre la cartuccia, pulirla con un solvente ininfiammabile, non corrosivo e non tossico (gasolio o altro) ed asciugarla con aria compressa dall'interno verso l'esterno.
- Verificare lo stato della cartuccia, nel caso sostituirla.
- Sfilare il corpo filtro 3 e pulirlo.
- Rimontare il corpo filtro e la cartuccia dopo aver verificato lo stato delle OR 4-5-6, nel caso sostituirle.

NOTA Fare attenzione che eventuale contaminante non passi nel serbatoio

fig. 4

Sostituzione del filtro sulla mandata opzionale (prima del distributore) fig. 4.
- Quando l'indicatore visivo diventa rosso, sostituire la cartuccia.
- Svitare con una chiave adatta il corpo filtro (**1**) dalla testata (**2**).
- Togliere la cartuccia (**3**) e pulire l'interno del corpo filtro (**1**).
- Inserire una nuova cartuccia e rimontare il corpo filtro nella testata dopo aver verificato lo stato della guarnizione (**4**).

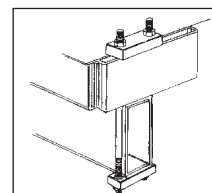
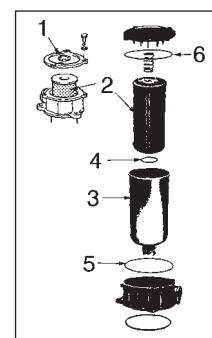
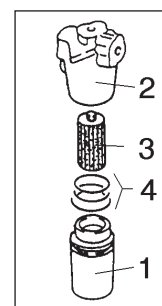
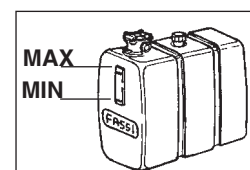
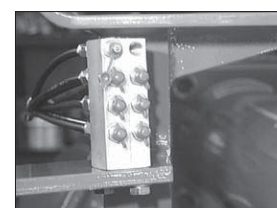
fig. 5

Verificare il livello dell'olio nel serbatoio a gru ripiegata a riposo e stabilizzatori (gru e traversa supplementare) rientrati in sagoma: l'olio non deve superare il segno di livello massimo e non essere sotto il segno di livello minimo (fig. 5).
Effettuare eventuali rabbocchi usando esclusivamente olio idraulico avente le stesse caratteristiche di quello indicato nella tabella a paragrafo 23.

In alcuni modelli di gru, sono stati centralizzati gli ingrassatori, integrandoli su un apposito corpo (fig. 5a) posto sul basamento (lato distributore gru):
- del pattino cremagliera - rotazione,
- della bronzina superiore ed inferiore della colonna - supporto colonna,
- del gruppo cremagliera - ingranaggio colonna,
- del gruppo supporto colonna - bilanciere.

(!) ATTENZIONE (!)
Alle basse temperature, il grasso non deve cristallizzare o meglio non deve alterare le proprie caratteristiche. Il grasso da utilizzare, alla temperatura effettiva di esercizio, deve presentare una fluidità almeno pari alla gradazione NLGI 0 o max 1.

fig. 5a

(!) ATTENZIONE (!)
La lubrificazione centralizzata non può essere utilizzata quando la temperatura ambiente è inferiore a -10°C / -20°C.
Tutti gli ingrassatori montati sulla gru sono protetti da un cappuccio in plastica per evitare contatti con contaminante.

22.5 Dopo ogni 100 ore o dopo ogni mese di lavoro (più frequentemente nel caso di un uso intenso)

CON CREMAGLIERA

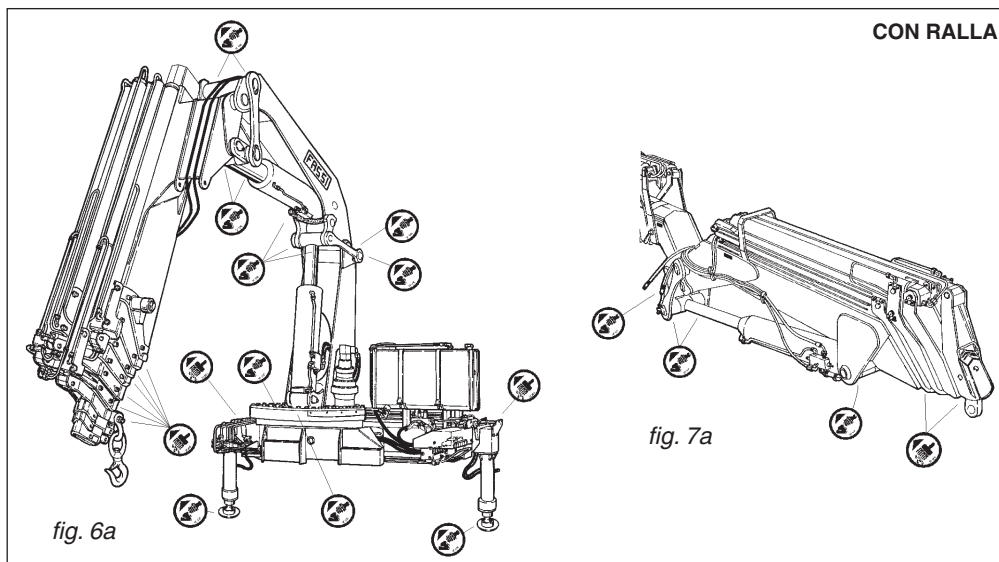
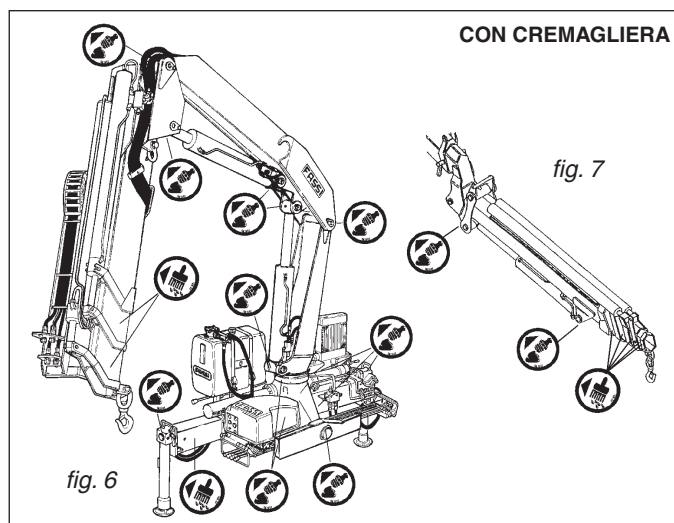
Ingrassare periodicamente i punti indicati negli assiemi della gru (fig. 6) e, se presente, della prolunga idraulica (fig. 7), usando particolare attenzione ai punti meno facilmente individuabili. Per lo scorrimento dei supporti stabilizzatori e dei bracci sfilabili, sono stati inseriti dei pattini in materiale speciale; per facilitarne lo scorrimento, è necessario applicare un leggero velo di grasso all'esterno avendo cura di tenere pulita da ogni impurità (sabbia, terra, ecc.) tutta la superficie dei bracci stessi. Usare un grasso con caratteristiche uguali a quello indicato nella tabella a paragrafo 23.

fig. 6 *fig. 7*

CON RALLA

Ingrassare la ralla allo scopo di ridurne gli attriti di rotazione e di assicurare una tenuta verso l'esterno evitando l'ingresso nei cuscinetti di acqua (protezione dalla corrosione) e di contaminanti. E' consigliabile fare ruotare la gru per una migliore distribuzione interna del grasso ed ingrassare in modo tale da farlo fuoriuscire dalle guarnizioni. Usare un grasso con caratteristiche uguali a quello indicato nella tabella a paragrafo 23.

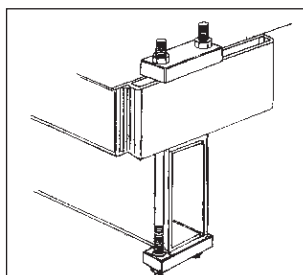
Ingrassare la fune del verricello (se presente) dopo aver ripulito la fune da eventuali incrostazioni dovute al mescolarsi del lubrificante con sabbia, sporcizia, polvere... Il lubrificante da usare deve avere una buona capacità di penetrazione per assicurare la lubrificazione sia esterna sia interna alla fune. Usare un grasso con caratteristiche uguali a quello indicato nella tabella a paragrafo 23.

fig. 6a *fig. 7a*

22.6 Dopo ogni 500 ore di lavoro o dopo 6 mesi di lavoro

Controllare il serraggio:

- dei tiranti di fissaggio della gru sul telaio dell'autocarro; il momento di serraggio è da ricercare in base al diametro dei tiranti nella seguente tabella:

Tabella dei momenti di serraggio dei tiranti di fissaggio della gru sul veicolo.
Da "C0404 Kit per fissaggio gru ".

D. Tiranti	Momento di Serraggio = Nm
M22x1,5	300
M24x2,0	400
M27x2,0	600
M30x2,0	471
M33x2,0	1200
M39x3,0	1800

CON RALLA
- delle viti della ralla (viti M20 classe 12.9: coppia di serraggio = 620 Nm)

CON CREMAGLIERA
- delle viti ferma perno poste su tutti i perni cerniera e di tutte le altre viti rammentando che dove non espressamente indicato il momento di serraggio è da ricercare in base al diametro ed alla classe della vite nella tabella seguente.

Tabella dei momenti di serraggio delle viti, in generale, con valore di attrito medio (0,15) e precisione di serraggio Medio - buono (C).

Da ... "ELEMENTS DE FIXATION - ASSEMBLAGES VISSES" (AFNOR E 25-030 1984)

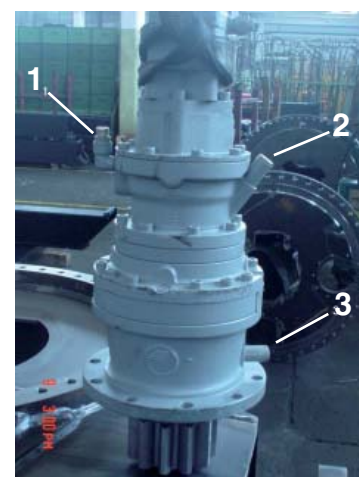
Diametro Vite = D	Classe 8.8 Momento =Nm	Classe 10.9 Momento =Nm	Classe 12.9 Momento =Nm
3	1,06	1,56	1,83
4	2,44	3,58	4,19
5	4,83	7,10	8,30
6	8,30	12,30	14,30
8	20	29	35
10	40	59	69
12	69	102	119
14	111	163	191
16	173	255	298
18	239	352	412
20	339	499	584
22	466	685	802
24	584	858	1004
27	865	1271	1487
30	1173	1723	2016
33	1594	2342	2740
36	2046	3006	3517
39	2658	3905	4570

CON RALLA

Verificare il livello olio del motoriduttore comando rotazione. Fig. 8
- Togliere il tappo sfiato pos. **1** (chiave esagonale da 22 mm).
- Togliere il tappo pos. **2** (chiave a brugola da 8 mm) e la rosetta di tenuta.
- Attraverso la bocca (del tappo sfiato) aggiungere, eventualmente, olio con caratteristiche uguali a quello indicato nella tabella a paragrafo 23
- Il livello è ripristinato quando dal foro filettato del tappo pos. **2** comincia ad uscire olio.
- Rimettere i tappi dopo aver controllato lo stato delle rosette di tenuta.
  E' possibile scaricare completamente l'olio di lubrificazione togliendo il tappo pos. **3** (chiave a brugola da 8 mm).

fig. 8

Verificare lo stato di usura dei pattini in quanto altera gli accoppiamenti dei bracci sfilabili e dei supporti stabilizzatori dando origine a giochi notevoli fra le parti con danneggiamento dei martinetti e della gru.

Pulire il filtro aria situato nel tappo di riempimento olio posto sul serbatoio olio.
Sostituire completamente l'olio idraulico e le cartucce filtro.

(!) ATTENZIONE (!)

L'olio esausto e le cartucce filtro NON devono essere disperse nell'ambiente ma devono essere consegnati agli enti preposti allo smaltimento o al riciclo.

22.7 Dopo 1000 ore o dopo ogni anno di lavoro

Effettuare: Lavaggio, Prove di funzionamento a vuoto, Prove di funzionamento a carico di targa
Verificare: Targhe di Identificazione, Targhe di portata

Lista di controllo da ISO 9927-1

Elemento	**Verifica da eseguire**
Controtelaio Struttura e tiranti	Serraggio tiranti, usura, giochi, deformazioni
Per gru con cremagliera: Basamento Gruppo cremagliera, bilanciere *Per gru con ralla:* Basamento Gruppo ralla, bilanciere	Lubrificazione, serraggio tiranti, usura, giochi, deformazioni Lubrificazione, serraggio viti, usura, giochi, deformazioni
Stabilizzatori Supporti, martinetti, piattelli d'appoggio, chiusure di sicurezza, tubazioni	Ingrassaggio supporti estensione, perdite, usura, giochi, verifica tubazioni
Cilindri rotazione Cilindri, pistoni, guarnizioni, tubazioni	Perdite, cromatura, deformazioni, verifica tubazioni
Colonna Attacco braccio principale, attacco martinetto, perni, bronzine	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Braccio principale Perni, attacchi martinetti	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Martinetto principale Cilindro, stelo, pistone, guarnizioni, tubazioni	Perdite, cromatura, deformazioni, verifica tubazioni
Braccio secondario Perni, attacchi martinetti	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Martinetto secondario Cilindro, stelo, pistone, guarnizioni, tubazioni	Perdite, cromatura, deformazioni, verifica tubazioni
Bracci Sfilabili Pattini, perni, attacchi martinetti	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Martinetti sfili Cilindro, stelo, pistone, guarnizioni, tubazioni	Perdite, cromatura, deformazioni, verifica tubazioni
Prolunga idraulica Bracci, perni, attacchi martinetti	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Martinetti (prolunga idraulica): Cilindro, stelo, pistone, guarnizioni, tubazioni	Perdite, cromatura, deformazioni, verifica tubazioni
Verricello Limitatore di coppia, freno, guida fune, fune, fine corsa, carrucole	Lubrificazione, usura, giochi, deformazioni
Distributori, deviatori, valvole Leve di comando, forcelle, giunti, viti di fissaggio, piombature e sigilli	Controllo pressione, perdite, usura, giochi, deformazioni
Limitatore di momento Valvole, pressostati, elettrovalvole	Controllo pressione, perdite
Presa di forza, pompa, serbatoio filtri, tubazioni	Portata pompa, controllo pressione, cambio olio, cambio filtri, verifica tubazioni

Impianto oleodinamico Tubazioni, dispositivi raccoglitubi	Controllo pressione, perdite, verifica tubazioni
Accessori per sollevamento Ganci, catene, funi, cinghie	Verifica sicurezze, usura, giochi, deformazioni
Attrezzi supplementari Forche, benne, rotatori	Perdite, usura, giochi, deformazioni, verifica tubazioni
Seggiolino, terzo posto di comando Struttura telaio, viti di fissaggio	Verifica accesso, usura, giochi, deformazioni
Tele(radio)comando	Test

22.8 Revisione completa della gru al raggiungimento di 10.000 ore di lavoro o di 10 anni di vita

Al raggiungimento di uno dei seguenti limiti:

10.000 ore di lavoro, (es. 10 anni, 50 settimane all'anno, 20 ore alla settimana oppure 5 anni, 50 settimane all'anno, 40 ore alla settimana)

oppure

10 anni di vita della gru,

deve essere eseguita una revisione generale con approfondita verifica strutturale della macchina stessa presso un'officina autorizzata.

22.9 Istruzioni in caso di smantellamento e/o demolizione della gru

NEL CASO DI SMANTELLAMENTO E DEMOLIZIONE DI UNA GRU RIVOLGERSI AD UNA OFFICINA ATTREZZATA E CON PERSONALE ADDESTRATO

In caso di demolizione è necessario smontare tutta la macchina e mantenere separate le diverse tipologie di materiali che dovranno essere destinati ai rispettivi centri di raccolta.
Sono presenti i seguenti tipi di materiale:
- Materiali ferrosi: carpenterie e componenti meccanici.
- Materiali plastici: guarnizioni, cinghie, protezioni.
- Materiali elettrici: avvolgimenti, comandi, elettrovalvole e simili.
- Oli e lubrificanti: olio idraulico, lubrificanti riduttori, grassi lubrificanti.
- Per l'autocarro seguire le indicazioni del costruttore
- Materiali diversi: MERCURIO (sensore livellamento)

E' necessario curare bene l'imbragatura dei componenti da smontare con particolare riguardo al loro peso.

E' necessario scaricare completamente la pressione residua nei circuiti idraulici e scaricare poi completamente l'olio presente nei circuiti prima di procedere allo smontaggio dei loro componenti, facendo attenzione a non lasciare defluire l'olio sul terreno e raccogliendolo quindi in contenitori appositi e ricordando in particolar modo che l'olio esausto deve essere smaltito in modo idoneo ed in rispondenza alle normative vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

E' necessario disattivare tutte le alimentazioni di energia elettrica (batterie,..etc.) prima di smontare i componenti dei circuiti elettrici.

23 TABELLA CARATTERISTICHE OLIO IDRAULICO E LUBRIFICANTI

OLIO IDRAULICO CON ALTA VISCOSITÀ ISO-L-HV		
Temperatura minima esterna:	Temperatura massima dell'olio:	Gradazione
-35°C	+45°C	ISO VG 32
-20°C	+75°C	ISO VG 46

OLIO IDRAULICO RESISTENTE ALL'USURA ISO-L-HM		
Temperatura minima esterna:	Temperatura massima dell'olio:	Gradazione
-10°C	+60°C	ISO VG 32
+ 0°C	+75°C	ISO VG 46
+ 5°C	+85°C	ISO VG 68
+10°C	+90°C	ISO VG 100

GRASSO (per impianto centralizzato)

Usare esclusivamente GRASSO NILEX EP1 della ditta NILS.
NOTA: Non mescolare ASSOLUTAMENTE tipi diversi di grasso!

GRASSO (per ralla, sfili, supporti stabilizzatori, ingranaggi)

-30°C fino a +130°C EP1 Gradazione (clima freddo)
EP2 Gradazione (clima caldo)

Per **ralla**, **sfili**, **supporti stabilizzatori** usare GRASSO **NILEX** della ditta NILS.

Per **ingranaggi** usare GRASSO **NILEX** o **CETAL** della ditta NILS.

In alternativa è possibile utilizzare grassi privi di acidi, di resina, non igroscopici e resistenti all'invecchiamento, con caratteristiche di seguito indicate:

Per **NILEX** (per ralla, sfili, supporti stabilizzatori, ingranaggi):

- Sapone-ispessitore		complesso di alluminio
- Viscosità dell'olio base a 40°C	DIN 51562	min. 800 mm²/s
- Test 4 sfere Shell - carico di saldatura	DIN 51350 T4	min. 3000 N
- Protezione anticorrosiva	DIN 51802	grado 0/0
- Classificazione sec.	DIN 51502	KP 2P-20

- Esente da lubrificanti solidi
- Evitare l'utilizzo di prodotti in forma spray o a base di solventi.

Per **CETAL** (per ingranaggi):

- Sapone-ispessitore		complesso di alluminio
- Viscosità dell'olio base a 40°C	DIN 51562	min. 500 mm²/s
- Test 4 sfere Shell - carico di saldatura	DIN 51350 T4	min. 5000 N
- Protezione anticorrosiva	DIN 51802	grado 0/0
- Classificazione sec.	DIN 51502	OGF 0S-30

- Lubrificante solido grafite

OLIO (gruppo motoriduttore)
Classificazione ISO-L-CC Gradazione EP ISO-VG 150

OLIO LUBRIFICANTE (per fune verricello)
Il più adatto è un olio lubrificante per uso generale con circa 30° SAE di viscosità; nel caso di movimento a velocità elevata sulle carrucole è utile usare un olio lubrificante contenente additivi appiccicosi. BRILUBE 50 (BRITISH ROPES - BRINDON)

(!) ATTENZIONE (!)
Non usare grassi con particelle solide come il Bisolfuro di Molibdeno (non compatibile con eventuali bronzine in teflon).

24 POSSIBILI INCONVENIENTI

24.1 Generalità

L'esperienza accumulata in diversi anni di lavoro, ci permette di poter individuare e classificare gli inconvenienti più comuni che tendono a verificarsi. Nella maggior parte dei casi si tratta di guasti idraulici di semplice riparazione. Nella tabella seguente riportiamo gli inconvenienti più frequenti e ne suggeriamo anche i rimedi.

(!) ATTENZIONE (!)
Il controllo e la regolazione della pressione dell'olio, devono essere effettuate presso un'officina autorizzata pena la decadenza della garanzia.

(!) ATTENZIONE (!)
In caso di arresto delle funzioni della gru e della contemporanea comparsa della scritta "ALARM#.." sul Display B, contattare telefonicamente un Centro Autorizzato FASSI segnalando il numero di messaggio d'allarme. Se il problema non può essere risolto sul posto, seguire la procedura riportata nel capitolo "Comandi per azionare la gru" (...RIPRISTINO DELLE FUNZIONI DELLA GRU...) per richiudere la gru a riposo e quindi recarsi ad un Centro Autorizzato FASSI.

24.2 Uniche operazioni che possono essere effettuate dall'utilizzatore

N.B. Ogni altra operazione, diversa da quelle di seguito indicate, deve essere effettuata solo ed esclusivamente da personale specializzato di centro di assistenza autorizzato, visto i rischi residui potenziali.

INCONVENIENTI	CAUSA	RIMEDI
La gru non ruota correttamente	Veicolo non in piano Mancanza di lubrificazione	Stabilizzare il veicolo - *CON CREMAGLIERA*: Ingrassare le bronzine e il pattino rotazione - *CON RALLA:* Ingrassare la ralla ed il gruppo pignone-ralla
I bracci sfilabili non si estendono completamente o funzionano a scatti	Mancanza di lubrificazione dei pattini	Ingrassare i pattini
I comandi della gru non sono attivi	Mancanza di energia elettrica Fine corsa verricello (se presente) in funzione Limitatore di rotazione in funzione	Controllare i fusibili, la batteria e il circuito elettrico Vedere 21.2 Vedere 16.6
Vibrazione nell'azionamento della gru	Mancanza d'olio Filtri intasati	Verificare il livello e se necessario ripristinare Pulire o sostituire la cartuccia filtro
Diminuzione notevole della velocità di movimento	Filtri intasati	Pulire o sostituire la cartuccia filtro

24.3 Operazioni che devono essere effettuate solamente presso un centro di assistenza autorizzato

INCONVENIENTI	CAUSA	RIMEDI
La gru non solleva le portate di targa	Pompa non efficiente Valvole (di massima o ausiliarie) starate, o rovinate Guarnizione dei martinetti logore	Sostituire la pompa Controllare la pressione, tarare le valvole o sostituirle Sostituire le guarnizioni
Un braccio della gru non sostiene il carico, cede a vista	La valvola del martinetto è in avaria Trafilamenti interni del martinetto	Sostituire la valvola Guarnizioni difettose, sostituirle
La gru non ruota correttamente - *CON CREMAGLIERA:* - *CON RALLA:*	Valvola\e controllo rotazione starata\e Usura pattino rotazione Guarnizioni cilindro rotazione logorate Usura ralla Usura gruppo motoriduttore	Tarare le valvole Sostituire pattino Sostituire le guarnizioni Verificare l'usura e sostituirla se necessario Verificare l'usura e sostituirlo se necessario
I bracci sfilabili non si estendono completamente o funzionano a scatti	Usura dei pattini	Verificare l'usura dei pattini e sostituirli se necessario
Vibrazioni nell'azionamento della gru	Pompa non efficiente	Verificare la pompa
Diminuzione notevole della velocità di movimento	Pompa non efficiente	Verificare la pompa

25 TARGHE ISTRUZIONI E AVVERTENZE

FASSI

FASSI GRU S.p.A.
Via Roma, 110 24021 ALBINO (BG) - ITALIA
Tel. 035 / 77.64.00 - Fax 035 / 75.50.20

ISTRUZIONI PER L'USO DELLA GRU E NORME DI SICUREZZA

DE1685B

1. La manovra e l'uso della gru è riservata al solo personale addetto.
2. L'uso della gru deve avvenire su terreno piano e solido.
3. Bloccare il veicolo tramite il freno a mano e le apposite calzatoie.
4. Prima di iniziare ogni manovra accertarsi che:
   - nessuno si trovi nel raggio di azione della gru;
   - i dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti;
   - siano osservate le distanze minime di sicurezza dalle linee elettriche
   - il carico sia imbragato e agganciato correttamente .
5. Stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera di martinetti stabilizzatori avendo cura che:
   - i supporti stabilizzatori siano completamente estesi;
   - le ruote tocchino terra e le sospensioni non siano completamente scariche;
   - se presenti, i rubinetti posti sugli stabilizzatori siano chiusi.
6. Eseguire le manovre secondo il manuale d'istruzioni avendo particolare cura di:
   - controllare che i carichi e gli sbracci rientrino nei limiti massimi indicati dalla targa di portata;
   - manovrare la gru con la dovuta gradualità evitando avvii ed arresti improvvisi del carico;
   - evitare oscillazioni del carico e tiri obliqui;
   - eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico.
7. Recintare il campo d'azione con barriere qualora si operi con organi di presa diversi dal gancio per manipolazione di materiali incoerenti.
8. Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.
9. Prima di riprendere la marcia assicurarsi che gli stabilizzatori siano in sagoma, con dispositivi di sicurezza bloccati e la gru in posizione di trasferimento.

DE 1685B
Targa istruzioni e norme sicurezza

FASSI

ATTENZIONE: PRIMA DI AZIONARE LA GRU E' OBBLIGATORIO METTERE IN OPERA GLI STABILIZZATORI.

WARNING: BEFORE OPERATING THE CRANE IT IS COMPULSORY TO EXTEND THE OUTRIGGERS.

ATTENTION: AVANT D'UTILISER LA GRUE IL EST OBLIGATOIRE DE METTRE EN FONCTION LES STABILISATEURS.

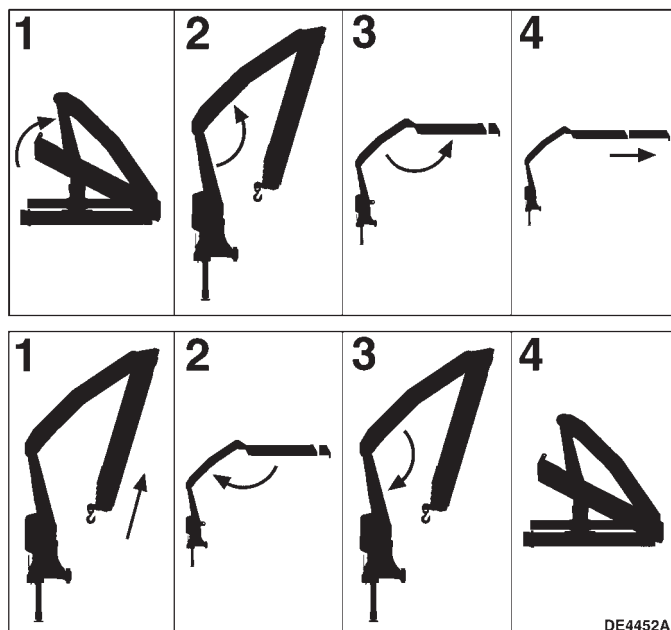
ACHTUNG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES KRANS MÜSSEN DIE ABSTÜTZUNGEN AUSGEFAHREN WERDEN

ATENCIÓN: ANTES DE ACCIONAR LA GRÚA ES OBLIGATORIO ESTABILIZAR EL VEHÍCULO.

ATENÇÃO: ANTES DE UTILIZAR A GRUA É OBRIGATÓRIO COLOCAR EM FUNCIONAMENTO OS ESTABILIZADORES.

DE6723

DE 6723
Targa d'avvertimento dell'obbligo di stabilizzare il veicolo prima di operare con la gru

---

DE 4452A
Targa istruzioni messa a riposo

DE 4491
Segnalazione di divieto, da posizione frontale, per estendere i supporti stabilizzatori

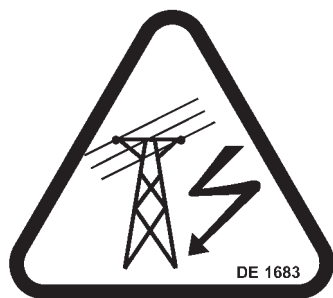
---

DE 2100
Targa pericolo schiacciamento arti inferiori

DE 1681
Punti di ingrassaggio a pennello

DE 1682
Punti di ingrassaggio a pressione

DE 1686
Segnalazione di pericolo per operatori che potrebbero trovarsi in prossimità di carichi sospesi

---

DE 1683 / DE 2361
Segnalazione di pericolo ad operare in prossimità di linee elettriche

---

DE 1067
Segnalazione di divieto di passare o fermarsi sotto un carico sospeso ed alle persone estranee di trovarsi dentro l'area di lavoro.

DE 1679
Divieto di calpestare

DE 1680
Divieto di spegnere incendi con acqua

TIRANTI: NON SALDARE!
FIXING ROD: DO NOT WELD!
TIRANTS: NE PAS SOUDER!
ZUGSCHRAUBEN: NICHT SCHWEISSEN!

DE 1574
Segnalazioni di divieto ad effettuare saldature su tiranti